Monographie der Gattung Melilotus.

Von

O. E. Schulz.

Mit Taf. VI—VIII.

Vorwort.

Zu einer kritischen Bearbeitung der Gattung *Melilotus*, welche seit 1825 niemals wieder im Zusammenhange dargestellt worden ist, schien keiner berufener zu sein, als der Verfasser des »Prodromus einer Monographie der Gattung *Medicago*«, Prof. I. Urban, welcher sie auch wiederholt in Aussicht stellte, nachdem er ein reichhaltiges Material gesammelt und nicht unbedeutende Vorstudien ausgeführt hatte. Da aber andere Arbeiten Herrn Prof. Urban's Zeit vollauf in Anspruch nehmen, so übertrug er mir im Juni 1899 die Anfertigung der Monographie, indem er mich gleichzeitig in der liebenswürdigsten Weise in die Technik der systematischen Botanik einführte.

An getrocknetem Material erhielt ich, hauptsächlich durch freundliche Vermittlung des Herrn Prof. Urban, die Sammlungen:

1. des Herrn Prof. Dr. Ascherson in Berlin (**H. A.**),
2. des Kgl. Bot. Museums zu Berlin durch die Herren Geheimrat Prof. Dr. Engler und Prof. Dr. Urban (**H. B.**),
3. des Herrn Dr. Behrendsen in Berlin (**H. Behr.**),
4. des »Herbier Boissier« zu Chambésy bei Genf durch Herrn Barbey (**H. G.**),
5. des Herrn Hofrat Prof. Haussknecht in Weimar (**H. H.**),
6. des Kaiserl. Bot. Gartens zu Petersburg durch Herrn Geh. Staatsrat Prof. Dr. Fischer von Waldheim (**H. P.**),
7. des Bot. Museums der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg durch Herrn Dr. Litwinow (**H. P. Ac.**),
8. des Herrn Prof. Dr. Urban in Friedenau bei Berlin (**H. U.**),
9. des Kaiserl. Hofmuseums zu Wien durch Herrn Dr. Zahlbruckner (**H. V.**),

10. des Kgl. Bot. Museums zu Breslau durch Herrn Prof. Dr. Pax (II. Vr.).

Den genannten Herren sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank. Zu ganz besonderem Danke bin ich aber meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Urban, verpflichtet, welcher mir stets mit dem Schatze seiner reichen Erfahrungen in schwierigen Fällen zur Seite stand.

Die in Deutschland wild vorkommenden Arten habe ich durchweg an ihren natürlichen Standorten, *Melilotus indicus* (L.) All., *segetalis* (Brot.) Ser. und *wolgicus* Poiret an Adventivstellen beobachtet. Außerdem wurde mit gütiger Erlaubnis der Direction im botanischen Garten zu Berlin unter der Leitung eines Gärtners eine Cultur angelegt, welche die meisten der beschriebenen Arten enthielt.

Der erste Teil meiner Arbeit umfasst Abschnitte allgemeinen Inhalts. In betreff des zweiten speciellen Teils schloss ich mich in der kritischen Anordnung der Varietäten an das epochemachende Werk »Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora« an, da die Bewertung der Abänderungen durch die verschiedenen Vorzeichen sehr erleichtert wird.

Allgemeiner Teil.

I. Historische Notizen.

Der angenehme, besonders beim Trocknen entweichende Geruch der *Melilotus*-Pflanzen hatte schon die Aufmerksamkeit der alten Griechen erregt, welche sie zu officinellen Zwecken verwendeten. Der uns von Nicander und Dioscorides übermittelte Name *μελίλωτος* für diese Pflanzen erscheint recht passend. Plinius berichtet, dass *Melilotos*, dessen beste Art nach ihm in der Campagna wächst, in Kränze (coronas, quae varietate sola placent) geflochten werde. Ein solcher Kranz hieß sertula campana. An anderer Stelle schildert er eingehend die arzneiliche Bedeutung der Meliloten. Die Schriftsteller des humanistischen Zeitalters, in welchem nur die von den Alten mitgeteilten Naturerkenntnisse verarbeitet wurden, schreiben ausschließlich über die Heilkräfte des *Melilotus officinalis*. Da man sich den Ausdruck »sertula campana« oft nicht zu erklären wusste und die Bezeichnung aus der Anordnung der Blüten zu folgern suchte, so wurde häufig neben *Lotus*- und *Trigonella*-Arten auch *Coronilla varia* L. zu *Melilotus* gerechnet.

Dorstenius (Botanicon, 185—186 [1540]) giebt im Capitel »*de Meliloto*«, welcher von ihm *wilder Klee*, *Steinklee*, *geeler Klee* genannt wird, zwei Abbildungen, von denen die erste eine *Melilotus*-Pflanze ohne Blüten, die zweite *Coronilla varia* L. darstellt. Er unterscheidet im

Anschluss an Ruellius drei Arten, unter welchen aber nur »*vulgare*« zu unserer Gattung gehört.

Fuchs (De Historia Stirpium, 526—529 et 748—750 [1542]) zählt, wie Dorstenius, drei Genera, d. h. Species, auf: *vulgaris*, *germanica*, *italica Melilotus*. Den ersten erkennt er aber als zu unserer Gattung gehörig nicht an und nennt ihn *Saxifraga lutea*. Die zweite Art ist nach Abbildung und Beschreibung *Lotus corniculatus* L., während die dritte, welche er für den legitimen *Melilotus* hält, nach der Abbildung *Trigonella* zuzurechnen ist. Unter der *Saxifraga lutea*, welche »calculos frangat«, ist *Melilotus officinalis* (L.) Desr. zu verstehen. Die bildliche Darstellung desselben ist ziemlich gut.

Bock (Kreuterbuch II. 225—227 [1546]) trennt zum ersten Mal von dem »groß gemein Steinklee mit den geelen geäherten blümlein« (= *M. officinalis* [L.] Desr., auch abgebildet), »den andern groß mit den weiß geäherten blümlein« (= *M. albus* Desr.) und bemerkt richtig: »Dise bede seind mit stengel / wurtzeln / spitzigen blettern allerding einander gleich. Wachsen auf den frucht ackern / und an den steinichten rechen. Blüen vor unnd in der ernden. Beder wurtzel lang und dünn als der Bibernellen. Die stengel rund / etwan mans hoch mit vilen neben reißlin besetzt / durch auß mit schwarz grünen spitzigen Kleeblettern bekleidet. Dragen nach der blüet die aller kleinsten schötlin / selten würt aber ein sämlin in jedem schötlin gefunden«. Es folgen bei ihm noch viele Steinkleearten, welche den Gattungen *Trigonella*, *Lotus* und *Trifolium* angehören. Sehr interessant sind seine Ausführungen »Von den namen«: »Oberzelte Klee kreuter nenet man zu Deutsch alle sampt *Steinklee* / *Vogelswicken* / und *Hasenpfötlin*. Und seind (wo man sie recht examinieret) eitel *Loti*. Doch wöllen wir ein jedes sunderlich besehen / und von einander scheiden. Die zwei ersten und großen . . . . ist einerlei art / außgeschieden die blümen / seind etlich geel / an etlichen weiß / richen ziemlich wol.« — In der lateinischen Ausgabe seines Buches (De Stirpium . . . II. 590 — 591 [1552]) heißt *M. officinalis* (L.) Desr. »*vulgaris major M.*«, *M. albus* Desr. »*M. major candida*«.

Dodonaei Commentarium II. 43—44 (1559) enthält ein schwarzes Bild, welches uns *M. officinalis* (L.) Desr. — von ihm *M. germanica* genannt — wiedergiebt.

Lobels Bilder in »Stirpium Historia 501 (1576) et Icones II. 43 (1581) von *M. italica* und *germanica*, die später bei Parkinson (Theatrum Botanicum, 719 [1640]) wiederkehren, sind ohne Bedeutung.

Camerarius (Hortus, 99 [1588]) bildet *M. italicus* (L.) Lam. vorzüglich ab. Auch seine Bemerkungen zu dieser Pflanze sind interessant; hervorzuheben ist, dass die Bewohner der Campagna bei Rom diese Pflanze bereits zu seiner Zeit in Anlehnung an den antiken Gebrauch des *Melilotus* »coronella« nannten.

Tabernaemontanus (Kreuterbuch, 223 [1613]) zieht die von Bock unterschiedenen *M. officinalis* (L.) Desr. und *albus* Desr. wiederum zusammen und bezeichnet sie mit dem schon 1561 von Gesner gebrauchten Namen *M. vera.*

Joh. Bauhin (Historia Plantarum II. 370 [1651]) hält *M. albus* Desr. nur für eine weißblühende Form des *M. officinalis* (L.) Desr., welchen er mit dem zweifachen Ausdruck *Trifolium odoratum sive Melilotus vulgaris flore luteo* benennt. Im weiteren kritisiert er den von Brunfels für *Melilotus* gewählten Namen *Fragaria* und macht darauf aufmerksam, dass die zweite Abbildung des Dorstenius (s. oben) kein *Melilotus* sei. Er bildet nach Camerarius *M. italicus* (L.) Lam. ab und beschreibt eine neue Art »*Meliloto vulgari nostrati affinis, folio minore et angustiore* (= *M. sulcatus* Desf.), dessen Abbildung im Gegensatz zu der von Dodonaeus entlehnten des *M. vulgaris* gut ist.

Das Erscheinen von **Morison's** Arbeit (Plantarum Historia II. 160—163 [1680]) bezeichnet einen bedeutenden Fortschritt für die Gattung *Melilotus.* Der scharfsichtige Autor weist auf die langen trauben- oder ährenförmigen Inflorescenzen und den Wohlgeruch hin und trennt nach den Hülsen »siliculis curtis« die Meliloten von den Trigonellen. — Er unterscheidet: 1. *Trifolium odoratum seu Melilotus fruticosa candida major* (= *M. albus* Desr.). Diese Art stellt er *M. officinalis* (L.) Desr. gegenüber, giebt gute Charaktere an und legt ihre zweijährige Dauer klar. Tab. 16. Sect. II. Ser. 2. Fig. 1. Die Fruchttraube ist gut, die Blütentraube fälschlich terminal und zu kurz, der Petiolulus, wie in allen Figuren, sehr undeutlich gezeichnet. — 2. *Melilotus siliculis pendentibus curtis Lutea vulgaris officinarum* (= *M. officinalis* [L.] Desr.). Morison erwähnt sogar bei dieser Art, welche er treffend beschreibt und abbildet (Tab. 16. Sect. II. Ser. 2. Fig. 2), dass sie in milden Wintern perenniere. — 3. *Trifolium odoratum seu Melilotus lutea siliculis longioribus* (wahrscheinlich = *M. altissimus* Thuill.), dessen Legumina er länger und mehr zugespitzt beschreibt. — 4. *Trifolium odoratum seu Melilotus lutea seminis pericarpio magno, rugoso, rotundo, albo* (= *M. italicus* [L.] Lam.) Tab. 16. Sect. II. Ser. 2. Fig. 4 (*f. integrifolius* O. E. Schulz), bene. — 5. *Melilotus lutea minor floribus et siliculis minoribus spicatim et dense dispositis* (= *M. indicus* [L.] All.) App. Tab. 25. Sect. II. Ser. 3. Fig. 5. — 6. *Melilotus lutea minor floribus et siliculis majoribus spicatim et raro dispositis, foliis angustioribus maculis sub exortum notatis.* Da die Blüten in der irrtümlichen Weise mit 5 bezeichneten Figur (Tab. 16. Sect. II. Ser. 2. Fig. 5) aufrecht und locker dargestellt sind, so ist wohl *M. neapolitanus* Ten. gemeint, gegen welchen auch in der Beschreibung nichts spricht. — 7. *Melilotus lutea minima procumbens palmaris et sesquipalmaris folio minore et angustiore* (= *M. sulcatus* Desf.), dessen schwacher Geruch dem Verfassér aufgefallen ist. App. Tab. 25. Sect. II. Ser. 3. Fig. 6!! Letztere zeigt auch die grannenartige Spitze der Rhachis. —

9. *Melilotus minima recta lutea siliquis crassis, curtis, in capitulum congestis, semine Foenugraeci* (= *M. messanensis* [L.] All.) Tab. 16. Sect. II. Ser. 3. Fig. 9, optime. — Die übrigen Nummern 8, 10—13 beziehen sich auf Arten benachbarter Gattungen. Schließlich polemisiert dieser Forscher wider Joh. Bauhin, welcher *M. italicus* (L.) Lam. »semine rotundo rugoso« beschreibt. Er macht geltend, dass das Pericarpium, nicht aber der Samen runzlig sei. Nach meiner Meinung hat aber Bauhin unter semen auch die ganze Hülse verstanden. — Als Resultat ergiebt sich, dass Morison die Kenntnis der Gattung *Melilotus*, welche bis dahin vier Arten — *M. officinalis* (L.) Desr., *albus* Desr., *italicus* (L.) Lam. und *sulcatus* Desf. umfasste, um weitere vier — *M. altissimus* Thuill.?, *indicus* (L.) All., *neapolitanus* Ten. und *messanensis* (L.) All. vermehrt hat.

Rajus, dessen Werk Historia Plantarum, 951 (1686) keine Abbildungen bietet, weiß schon von den Wurzelknöllchen zu berichten. Bei ihm findet sich der noch heute geltende Name *M. messanensis*. Der Autor hat diese Pflanze »in lingula illa fretum siculum et Portum messanensem interjacente« beobachtet und giebt von ihr eine für seine Zeit ausgezeichnete Beschreibung.

Rhede tot Drakestein (Hortus Malabaricus IX. 75 [1689] Tab. 40) beschreibt *M. albus* Desr., bildet ihn aber schlecht ab.

Rivinus (Ordo Plant. Flore Tetrap., 11 (1691]) hebt Morison gegenüber hervor, dass der Geruch einer Pflanze kein charakteristisches Merkmal sei. Er behält aber auch die Gattung *Melilotus* bei und wählt zum ersten Male im Index der Arten den binären Namen *M. officinalis* (= *M. off.* [L.] Desr.), dessen Blattform und Hülsen er sehr genau bildlich veranschaulicht. Die zu *M. italica* gehörige Figur giebt *M. messanensis* (L.) All. wieder, während *M. minima* als *M. segetalis* (Brot.) Ser. zu deuten ist.

Plukenetius (Phytographia II. 246 [1696] zählt in seinem Almagestum Botanicum in katalogisierender Weise siebzehn zu *Melilotus* gehörige Pflanzen auf, von denen er vier auf Kupfern abbildet. Tab. 45, Fig. 4 = *M. indicus* (L.) All.; Fig. 5 (eine Verkleinerung der Rhede'schen Tafel) = *M. albus* Desr.; Fig. 8 = *M. sulcatus* Desf., *f. diffusus* O. E. Schulz. Tab. 98, Fig. 7 = *M. neapolitanus* Ten.

Boccone (Museo di Piante Rare . . ., 163 [1697] Tab. 124). Die Aufführung dieser Tafel, welche *M. messanensis* (L.) All. unter dem Namen »*Trifolium fructu racemoso*« darstellt, verdient unsere Anerkennung.

Tournefort (Institutiones Rei Herbariae I. 406—407 [1700]). Tab. 229 zeigt eine Analyse der *Melilotus*-Blüte. Der berühmte Autor begründet die Gattung *Melilotus* wissenschaftlich, indem er die Hülse, welche bei *Trifolium* vom Kelche bedeckt ist, nackt (nudus) nennt. Er vermehrt die Aufzählung der Arten unserer Gattung um zwei hochwüchsige Formen von *M. albus* Desr. und *altissimus* Thuill.?, die ihm jedoch unklar sind.

In **Elizabeth Blackwell's** prächtigem Werke A Curious Herbal I. (1739) findet sich auf Tafel 80 *M. officinalis* (L.) Desr. abgebildet.

Linnaeus (Species Plantarum 1. ed. II. 765 [1753] et 2. ed. II. 1077—1078 [1763]) vereinigte *Melilotus* wieder mit *Trifolium* und gab den *Meliloti*, welche er als eine Untergattung ansah, den bekannten dreifachen Namen *Trifolium Melilotus* sp. — *Trifolium M. indica* umfasst drei Varietäten β, γ, δ, welche nach ihm »kaum genügende Kennzeichen unterscheiden«. Aus den citierten Synonymen und Abbildungen ergiebt sich, dass die Hauptart und δ *M. indicus* (L.) All., β *M. albus* Desr. und γ *M. sulcatus* Desf. bedeuten. Zu *Trifolium M. officinalis*, welches »in campestribus Europae« wächst (= *M. off.* [L.] Desr.), gehören die Varietäten β (= *M. albus* Desr.) und γ (= *M. albus* Desr. und *altissimus* Thuill. ?). Er bereicherte die Kenntnis der Gattung um eine neue Art, *Trifolium M. polonica*, welche aber über hundert Jahre mythisch blieb.

Desrousseaux in Lam. Encycl. Méthod. Bot. IV. 61—67 (1796) beschreibt die Arten sorgfältig und unterscheidet in genauer und wissenschaftlicher Form *M. albus* Desr. und *officinalis* (L.) Desr.

Es wurden in der Folgezeit in verschiedenen Werken nachstehende Arten veröffentlicht: 1799 *M. altissimus* Thuill., welchen die Patres und auch Linnaeus von *M. officinalis* (L.) Desr. nicht zu sondern vermochten, 1802 *M. dentatus* (W. K.) Pers., 1804 *M. segetalis* (Brot.) Ser., 1813 *M. wolgicus* Poiret, 1819 *M. tauricus* (M. B.) Ser., 1824 *M. suaveolens* Ledeb., 1825 *M. elegans* Salzm., 1828 *M. infestus* Guss., 1845 *M. speciosus* Dur., 1859 *M. bicolor* Boiss. et Bal., 1867 *M. macrocarpus* Coss. et Dur., 1890 *M. hirsutus* Lipsky, 1901 *M. Kotschyi* O. E. Schulz und *Urbanii* O. E. Schulz.

Der erste, welcher die Gattung *Melilotus* monographisch bearbeitete, war Seringe in DC. Prodr. II. 186—189 (1825). Er stellte alle bis dahin beschriebenen Arten ohne jede Kritik zusammen, ja mitunter beschrieb er ein und dieselbe Art zweimal unter verschiedenem Namen. Ihm ist aber das Verdienst zuzuschreiben, unsere Gattung in drei Sectionen zerlegt und die bisher unter dem Namen *Melilotus coerulea* (L.) Desr. bekannte Pflanze zu *Trigonella* gestellt zu haben. Von seinen 27 Arten sind in meiner Aufzählung nur 15 als gute Arten geblieben.

II. Morphologisches.

A. Die Reproductionsorgane.

1. **Die Blüte.** — Sobald bei der Gattung *Melilotus* die Production von Ästen aufhört, treten an ihre Stelle die Inflorescenzen, welche normal einen einfachen racemösen Aufbau zeigen. Der zumeist deutlich entwickelte Pedunculus geht allmählich in die im jugendlichen Zustande mehr oder weniger stark mit einfachen Haaren bekleidete Rhachis über,

die mit zahlreichen Bracteen besetzt ist. Letztere stellen sehr kleine, etwas geschlängelte Fäden dar, sind an der Basis verdickt und erreichen im allgemeinen die halbe Länge der Pedicelli. Bei *M. macrocarpus* Coss. et Dur. und *M. infestus* Guss. sind sie manchmal am verbreiterten Grunde geöhrt und erinnern in solchen Fällen an die Stipulae. Kalkoxalat-Krystalle finden sich im Gegensatz zu *Medicago* und *Trigonella* nicht (cfr. Urban Prodr. Medicago p. 10). Mitunter ist die Spindel über die letzte Bractee hinaus ziemlich lang »grannenähnlich« verlängert. Die fadenförmigen, anfangs aufrechten, später bogig abwärts gekrümmten Pedicelli tragen die kleinen Blüten.

Der kurzglockige, sparsam behaarte, bleibende Kelch teilt sich oft bis zur Mitte, selten noch über dieselbe hinaus, in fünf ungleiche Zähne, deren vorderster unter allen die geringste Länge besitzt.

Im Gegensatz zu den Kronblättern von *Trifolium* sind die unserer Gattung am Grunde völlig frei und abfällig. Das Vexillum, von verkehrteiförmiger, nach der Basis zu keilförmig verschmälerter Gestalt, wird von drei Hauptadern durchzogen. Die beiden seitlichen verzweigen sich sofort; die Verästelung der mittleren beginnt dagegen an der Stelle, wo die Fläche des Vexillums unter einem stumpfen Winkel nach außen gebogen ist. Während bei vielen Leguminosen die Alae, welche bei *Melilotus* an der Spitze abgerundet sind, mit einer sackartigen Ausstülpung in eine entsprechende Vertiefung der Carina greifen, sind sie bei dieser Gattung nur der Carina am Grunde des Limbus über dem Nagel angeklebt, so dass sie sich von derselben verhältnismäßig leicht ablösen lassen. Die Verwachsung der beiden Blättchen der Carina beginnt schon in der Mitte des Nagels und schreitet bis zur Spitze fort. Es wurden zwei Ausnahmen constatiert: Bei *M. indicus* (L.) All. sind die Nägel völlig frei, bei dem Bastard *M. albus* $\times$ *officinalis* ist das Schiffchen oben oft auf $^1/_3$ getrennt.

Die neun Stamina sind auf $^1/_2$ oder $^3/_4$ ihrer Länge in den Tubus verwachsen. Das zehnte fadenförmige ist nur bei *M. indicus* (L.) All. frei, bei allen übrigen aber mit mehr oder minder verbreiterter Fläche über dem Grund der Staubfädenröhre fest angeklebt (stamina pseudomonadelpha). Die etwas oblongen Antheren und die schmal bandförmigen Staubfäden bieten nichts Besonderes.

Das Pistill, welches den Tubus stamineus überragt, trägt an der Spitze die kleine, etwas schief nach außen laufende Narbe. Das kahle, seltener fein behaarte Ovarium verschmälert sich in den stets kahlen, lange Zeit bleibenden Griffel. Es trägt an der oberen Naht zwei bis acht Ovula, von denen aber höchstens drei zur Ausbildung gelangen. Es lässt sich keine Regel darüber aufstellen, welche Samenknöspchen unterdrückt werden und welche nicht, da sich bald die oberen, bald die mittleren, bald die unteren, bald in verschiedener Höhe befindliche entwickeln. Im allge-

meinen ergab sich aber, dass die unteren Ovula, welche in der Mitte der Placenta sitzen, also in der reifen Hülse den größten Raum beanspruchen können, den Vorzug genießen[1]).

2. **Die Frucht.** — Da sich zur Fruchtzeit Pedunculus und Rhachis bedeutend verlängern und starr werden, wird der Abstand von einer Bractee zur anderen größer, so dass der Platz für alle Hülsen, die jetzt in unilateraler Anordnung erscheinen, ausreichend ist. Das Pericarpium ist von charakteristischen Nerven durchzogen, welche von der Bauchnaht ausgehen und meistens in die Rückennaht eintreten. Bei manchen Arten werden sie von einem oder zwei schwächeren Nerven begleitet. An den vom Kelche bedeckten Stellen ist die Ausbildung der Nerven eine geringe. Ganz anders ist die Hülse des *M. bicolor* Boiss. et Bal. gebaut. Das Pericarpium hat die Form einer Hohlkugel, deren dünnhäutige Wand auf der Oberfläche sechs bis acht von der Spitze nach der Basis zu meridianartig laufende, sehr runzelige Erhöhungen (pseudocostae) zeigt. Diese schließen in ihrem Innern je zwei feine Nerven ein. Die ursprünglichen Nähte sind ebenso gestaltet, nur erscheinen sie, besonders die Bauchnaht, an welcher der sehr kurze Funiculus befestigt ist, stärker als die übrigen entwickelt. Bei den zweijährigen Meliloten öffnet sich die Bauchnaht regelmäßig, ihre Ränder werden aber durch den unversehrt bleibenden Kelch zusammengehalten. Die Hülse der einjährigen bleibt geschlossen, zerreißt aber häufig den membranösen Kelch.

3. **Der Same.** — Wenn in einer Frucht zwei Samen eingeschlossen sind, so haben sie eine derartige Lage, dass sie zur Hälfte über einander, zur Hälfte neben einander liegen. Der Druck der Samen auf einander ist dann so stark, dass beide an der tangierenden Fläche abgeflacht sind. Nur bei *M. indicus* (L.) All. stehen sie über einander, wodurch eine Streckung des Pericarpiums, das sehr porös erscheint, notwendig wird. Merkwürdigerweise sind die beiden Samen einer Hülse häufig verschieden gefärbt, der eine hellgelbbraun, der andere dunkelrotbraun. Noch merkwürdiger ist aber die vom Prof. Urban entdeckte und ausführlich besprochene[2]) Lage der Radicula zu den Cotyledonen, welche, sonst bei den Leguminosen so außerordenlich constant, bei der Gattung *Melilotus* allen möglichen Schwankungen unterworfen ist. Während bei dem Subgenus *Eumelilotus* das Würzelchen regelmäßig der Keimblattspalte anliegt und diese Lage behält, selbst wenn drei Samen dicht gedrängt die Hülse füllen — nur in seltenen Fällen war in einsamigen Hülsen bei *M. albus* Desr., *dentatus* (W. K.) Pers, und *wolgicus* Poiret die Radicula zur Seite geschoben, so dass ein Übergang von der pleurorrhizen zur notorrhizen Orientirung vorlag —, bietet *Micromelilotus* alle möglichen Lageverhältnisse.

1) Vergl. auch Taf. VIII. Fig. 56—62.

2) Cfr. Verhandl. Bot. Ver. Pr. Brandenb. 23. Jahrg. (1882), p. 71.

Wie Urban l. c. richtig bemerkt, scheint hierbei die Thatsache, ob ein oder zwei Samen vorhanden sind, eine große Rolle zu spielen. Hierdurch sowie durch die verschiedene ursprüngliche Anlage kommen alle möglichen Combinationen zum Vorschein. Ich fasse die Resultate meiner diesbezüglichen eingehenden Untersuchungen in folgender Tabelle[1]) zusammen:

Species:	Hülse mit 1 Samen	mit 2 Samen	
M. italicus (L.) Lam.	notorrhiz	subpleurorrhiz	in der Regel.
M. neapolitanus Ten.	»	»	
M. indicus (L.) All.	pleurorrhiz	subnotorrhiz	
M. elegans Salzm.	notorrhiz	pleurorrhiz	
M. speciosus Dur.	pleurorrhiz	subpleurorrhiz	
M. macrocarpus Coss. et Dur.	»	»	
M. infestus Guss.	»	»	
M. sulcatus Desf.	subnotorrhiz	»	
M. messanensis (L.) All.	notorrhiz	»	

Zur Erklärung der wechselvollen Orientierung der Radicula trägt vielleicht der Umstand bei, dass dieselbe bei *Eumelilotus* durch die Spalte der geöffneten Bauchnaht sofort heraustreten kann, die pleurorrhize Lage also die zweckmäßigste ist; bei *Micromelilotus* dagegen, deren Sutura ventralis sich bei der Keimung nicht oder schwer öffnet, muss das Würzelchen die Hülse an einer beliebigen Stelle durchbrechen, seine Lage ist mithin ohne Bedeutung.

B. Die Vegetationsorgane.

1. **Die Keimung.** — Einen Beitrag zur Keimung der *Melilotus*-Arten hat James A. Terras[2]) geliefert. Dieser Forscher hat nur *M. officinalis* (= *M. altissimus* Thuill.) untersucht. Von mir wurde aber auch der Keimungsprocess der meisten anderen studiert, wobei namentlich die Serie der Annuellen recht Bemerkenswertes lieferte. Ich glaube deshalb gut zu thun, in gedrängter Darstellung meine Beobachtungen mitzuteilen. Im übrigen verweise ich auf den recht lehrreichen, oben erwähnten Aufsatz. — In der Cultur begannen die Samen der zweijährigen Meliloten bereits nach 24 Stunden zu keimen. Nach drei Tagen waren fast alle aufgegangen. Sobald die Samenhaut durch das gequollene, gelatinöse Endosperm längst der Radicula geplatzt ist, tritt letztere in verticaler Richtung in den Erdboden ein. Bei der Section *Laccocarpus* entfernen sich häufig die

1) Vgl. auch Taf. VII, Fig. 33—44.

2) Notes on the Morphologie of some British Leguminosae II, in Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. of Edinburgh. XX. 413—419 (1896).

Ränder der Bauchnaht der Hülse von einander. Das Würzelchen dringt dann bald durch die Spalte, bald aber auch durch die von den Hauptadern begrenzten, verwitterten Felder. Eine besondere Arbeitsleistung liegt dem Keimling der Sectionen *Plagiorytis* und *Campylorytis* ob, da sich die Radicula durch die oft sehr schmalen Spalten zwischen den bogig-gekrümmten Nerven oder den Nahträndern der Hülse zwängen muss, um in die Erde zu gelangen. Nicht selten durchwachsen auch die Cotyledonen das zähe Pericarpium, welches dann noch bei den völlig entwickelten Pflanzen oberhalb der Wurzel gefunden wird. Sonst wird die Hülsenschale unter der Erde zurückgehalten oder emporgehoben und später abgestreift. — Hat sich die Radicula in ihrem unteren Teile bürstenförmig mit weißen Wurzelhaaren bekleidet und eine genügende Länge zur Befestigung erreicht, so verlängert sich das Hypocotyl bis zu 2 cm. Die Cotyledonen, deren c. 1 mm lange, außen convexe, innen etwas concave Stielchen am Grunde kurz-scheidenartig verwachsen und durch ein Gliedchen mit der Fläche verbunden sind — bekanntlich sind die Cotyledonen in der Nachbargattung *Medicago*[1]) nicht durch ein Gelenk abgesetzt, sondern allmählich in den Stiel verschmälert —, beschreiben einen Viertelkreis und nehmen die horizontale Lage ein. (Einmal blieb bei *M. altissimus* Thuill., welcher überhaupt zu Abnormitäten neigt, das eine Cotyledonenblatt unentwickelt, gelb und hart, während das andere sich normal ausbildete.) Nur bei *M. sulcatus* Desf. bleiben die Keimblätter, sich mit ihren erhabenen Oberseiten berührend, gleichsam schützend über den aus der Scheide hervorwachsenden Knospen senkrecht stehen. Die Cotyledonen sind 7—16 mm lang, von oblonger Gestalt, sehr stumpf, satt grün, fleischig, oberseits von kleinen, zahlreichen Körnchen glitzernd, unterseits glatt, oft sehr schön purpurn gefärbt. Die Knospe erscheint zunächst als ein zusammengefaltetes Blättchen, dessen Mittelnerv fast rechtwinklig vom Petiolus zurückgebrochen ist. Nur die Blattunterseite und der etwas ausgehöhlte Stiel sind mit einfachen, weißen, ziemlich langen Härchen besetzt. Nach einer Woche hat sich der Petiolus bis zu 1,5 cm gestreckt und trägt das erste Laubblatt, welches einfach ist und eine verkehrt-eiförmige oder breit-herzförmige Gestalt zeigt. Am Grunde des Blattstiels sind auch schon zwei kleine, aber deutliche Nebenblätter vorhanden, die bei den durch gezähnte Stipeln ausgezeichneten Arten ein- bis dreizähnig, bei den übrigen ganzrandig sind. — Das auffallend lang gestielte erste Blatt, welches nur bei anomalen Keimpflanzen unterdrückt wird — es entwickeln sich aber stets die Nebenblätter —, ist bei der Untergattung *Micromelilotus* noch fleischig, cotyledonenähnlich, ganzrandig und nur oben mit einer deutlichen Spitze versehen. Bei *Eumelilotus* dagegen ist es kürzer gestielt, weniger fleischig, den folgenden Blättern ähnlich, deutlich geadert und oft schon charakte-

---

1) URBAN, Prodr. Medicago, p. 33.

ristisch gezähnt (z. B. bei *M. dentatus* [W. K.] Pers.[1]). Es besteht aber noch ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Gruppen im ersten Stadium der Entwickelung ihrer Keimpflanzen. Während sich nämlich bei der zuletzt genannten Gruppe die hypercotyle Achse mit der zwischen den ersten Nebenblättern befindlichen Knospe verlängert, unterbleibt bei der anderen Gruppe diese Streckung fast ganz, so dass das zweite Blatt auch aus der Scheide der Keimblätter hervorwächst[2]). Sobald das erste Blatt, welches ziemlich lang gestielt ist, etwa die Länge von 1,2 cm erreicht, entfaltet sich das zweite Blatt, das sich aus drei Blättchen zusammensetzt. Letztere, von denen das mittlere die seitlichen etwas an Länge übertrifft, bilden ein gefiedert-dreizähliges Blatt, d. h. die opponierten Seitenblättchen sind nur durch ein Gliedchen mit dem Petiolus verbunden, das Endblättchen hingegen ist an der Verlängerung des Blattstiels (Petiolulus) durch ein Glied befestigt. Durch die Mediane des ersten und zweiten Blattes lässt sich eine senkrechte Ebene legen, welche die durch die Cotyledonen gehende im rechten Winkel schneidet. Die beiden ersten Laubblätter haben also eine alternierend-zweizeilige Blattstellung. Mit dem zweiten Blatte beginnt auch die bei allen *Melilotus*-Arten unter normalen Bedingungen sich findende spiralige Blattstellung, deren Divergenz gewöhnlich $^{2}/_{5}$ beträgt, in der oberen Region sehr kräftiger Exemplare und im Blütenstande $^{5}/_{8}$, und, wie auch Wydler[3]) mitteilt, $^{8}/_{13}$ und $^{7}/_{11}$ sein kann. Bis das dritte Blatt sich voll entwickelt, strecken sich die Internodien ganz gewaltig. Inzwischen ist ein Monat verflossen, die Keimblätter werden gelb und fallen ab, nur ihre Stiele bleiben stehen. Während die übrigen allmählich an Größe zunehmenden Blätter sich an der Hauptachse entwickeln und die Nebenachsen sich strecken, fallen auch die welken unteren Blätter mit ihrem Petiolus ab, die Nebenblätter zurücklassend. Die wenig verlängerte untere Achse des *M. sulcatus* Desf. bekommt dann durch die breiten, gezähnten Stipeln ein beschupptes Aussehen. Bei manchen Arten, z. B. bei *M. altissimus* Thuill., *italicus* (L.) Lam., *neapolitanus* Ten., sind die unteren Teile, oft sogar die Blattnerven, von auffallend purpurner Färbung, andere sind wenigstens in den Blattachseln rot gefleckt.

2. **Die Sprosse.** — Vom ersten Blatte an werden in den Achseln der Blätter der primären Achse Knospen angelegt, welche in der unteren Region zu Zweigen, in der oberen zu Inflorescenzen auswachsen. Die primären Zweige zeigen dieselbe Sprossbildung. Da die Internodien in unserer Gattung ziemlich lang sind, die Äste spreizen und die im hellen Lichte wagerecht abstehenden Blättchen verhältnismäßig klein sind, so erhält der

---

1) Terras l. c. bezeichnet die ersten drei Blätter als »embryonic structures«.

2) Vgl. Taf. VIII, Fig. 52—53.

3) Flora 1860, p. 56.

im Umriss konische Aufbau der Pflanzen ein elegantes, luftiges Ansehen. — Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die erstjährigen Sprosse der zweijährigen Species. Gewöhnlich werden bei diesen bis in den Spätherbst hinein nur Zweige produciert. An gut genährten Exemplaren habe ich aber oft blühende Trauben bemerkt, deren Blüten aber infolge der eintretenden kalten Jahreszeit meist keine reifen Früchte hervorbringen konnten [1]). Da die erste Vegetationsperiode mithin nicht ausreicht, Samen zu erzeugen, so werden, nachdem die Wurzel sich außerordentlich verdickt hat, in den Achseln der Cotyledonen 2 bis 12, in seltenen Fällen nur 1 oder mehr als 20, ca. 1,5 cm lange Erneuerungssprosse kranzförmig angelegt. An ihrem Grunde sitzen ganz kleine ähnliche Sprosse zum Entsatz, falls die Hauptsprosse verletzt werden. Während des Winters vertrocknet die ganze Pflanze bis zum Wurzelkopf. Die Erneuerungssprosse erscheinen als Achsen mit spiralig angeordneten und imbricat aufliegenden Schuppen. Die untersten derselben sind dreieckig, tief braun, aderlos, fleischig, mit breitem Grunde, sitzend, am Rande gezähnelt und oben mit einem kleinen Einschnitt versehen. Sie sind als zwei sehr verbreiterte, zusammengewachsene Nebenblätter anzusehen. Die folgenden nehmen nach und nach eine grüne oder rötliche Färbung an, sind am Grunde zusammengezogen und stärker gezähnt und gleichen zuletzt in ihren Hälften völlig den Nebenblättern. In dem tiefen Einschnitt sitzt ein Knöspchen, das sich bald als ein dreiteiliges Blatt erweist. Unterhalb des in die Mittelrippe der Schuppe eintretenden Petiolus befindet sich eine minimale Knospe, die Anlage zur späteren Zweigbildung [2]). Sogleich beim Beginn der milden Jahreszeit verlängert sich die Achse dieser Sprosse sehr schnell, während sich gleichzeitig Blätter und Äste ausbreiten. Es erfolgt jetzt derselbe Aufbau wie im ersten Jahre, nur mit dem Unterschiede, dass in der oberen Region ausschließlich Inflorescenzen erzeugt werden. Derartige Erneuerungssprosse können unter besonderen Lebensbedingungen noch ein- bis zweimal angelegt werden, ehe die Pflanze abstirbt. — Bevor ich zu den Beisprossen übergehe, will ich kurz auf die Bedeutung der gezähnten Stipeln hinweisen. Ihr Zweck besteht wohl darin, einen schützenden Mantel über die äußerst zarten Zweigknospen und die saftige Achse zu legen, indem die vorspringenden Zähne einen festen Anschluss an die cylindrische Achse ermöglichen, ohne den notwendigen Luftzutritt zu verhindern. Nachdem die ersten Nebenblätter ihren Zweck, die Knospenlage zu schützen, erfüllt haben, sind sie fernerhin ohne Bedeutung für die Pflanze und werden nun allmählich durch geringere, immer tiefer gehende Zähnung auf fadenförmige Gebilde reduciert.

1) Auf diese Erscheinung scheinen sich die in der Litteratur hin und wieder auftauchenden Mitteilungen zurückführen zu lassen, dass *M. officinalis* (L.) Desr. und die benachbarten Arten auch einjährig sein können.

2) Vgl. Taf. VIII, Fig. 45—49.

Die Anlage accessorischer serialer Knospen findet sich in der Vagina eines jeden Mutterblattes. Da es sich aber um Ersatzknospen für etwaige Verletzungen des Achselzweiges handelt, so kommen sie seltener zur Ausbildung. Eine besondere Bedeutung haben diese Knospen in der oberen Region der Pflanze, hauptsächlich an der Basis der Inflorescenzen. Hier repräsentieren sie im Herbste eine zweite Blütenperiode, zu einer Zeit, wann die ursprünglichen Blütenstände ihre Früchte gereift oder schon abgeworfen haben. Es erscheinen meist kurze Zweige, welche spärlich verzweigt sind, kleine Blättchen tragen und wenigblütige Trauben zeitigen. Bei kräftigen Exemplaren von *Eumelilotus* wird nicht selten beobachtet, dass zwei solche Sprosse anscheinend collateral hervorwachsen. Der eine Spross ist aber nur ein Zweig des andern, welcher direct an seinem Grunde entspringt. Derartige halb vertrocknete Herbstexemplare gewähren mit ihren blühenden Büscheln unter dem starren Pedunculus einen originellen Anblick[1]).

Anhang: Teratologisches. — Die zahlreichen Anomalien werden meistenteils durch übergroße Nahrungszufuhr hervorgerufen. Einige Monstrositäten sind noch in neuerer Zeit als Arten beschrieben worden. Es erscheint deshalb gerechtfertigt, sie übersichtlich zu ordnen und aufzuzählen, zumal ich einige neue Abweichungen festgestellt habe.

A. Missbildungen innerhalb des Blütenstandes.

a. *Die »Doppeltraube«.* — Ziemlich häufig kann bei den zweijährigen Meliloten beobachtet werden, dass aus der Achsel einer Bractee an Stelle eines Blütenstielchens sich eine Achse entwickelt, welche zwei bis viele Blüten trägt. — Interessant ist aber der Vorgang, wenn er an dem oberen Ende der primären Achse stattfindet. Es bildet sich in solchem Falle eine kegelförmige »Doppeltraube«, welche mit einer terminalen Traube abschließt. Diese abnorme Bildung sammelte C. Schimper (Herb. Al. Braun in H. B.) an *M. albus* Desr. Nachdem aus der Achsel des letzten normalen Mutterblattes ein regulärer Racemus hervorgegangen ist, verlängert sich die Hauptachse und produciert von nun an bis 36 von Bracteen gestützte, immer kleiner werdende Trauben. Das erste etwas lange Tragblatt erscheint deutlich aus den ursprünglich vorgesehenen Nebenblättern zusammengewachsen. Auch aus der Thatsache, dass die Bracteen auf jeder Seite mit einem Zahn versehen sind, erhellt, dass es sich um das

---

1) Bei Nauen unweit Berlin beobachtete ich im Spätherbst 1900 ein zweijähriges Exemplar des *M. dentatus* (W. K.) Pers., welches von der Spitze her im Absterben begriffen war. Aus der Basis des Stengels hatte es mit der letzten Lebenskraft einen Spross getrieben, an dem noch deutlich vier kleine Blätter mit ihren gezähnten Nebenblättern zu erkennen waren. Die beiden untersten waren einfach und erinnerten in Gestalt und Größe auffällig an das erste einfache Laubblatt der Keimpflanze. Die übrigen waren normal dreiblättrig gebildet.

Rudiment des Petiolus mit den beiden Stipeln handelt. Manchmal ist das intermediäre Blättchen als ein schmales Blatt ausgebildet[1]).

Bemerkenswert ist folgender Fall, welchen ich an *M. altissimus* Thuill. (bei Arras in Frankreich von M. GANDOGER im August 1898 blühend gesammelt) constatierte: Die unterste Traube, d. h. diejenige, welche über dem letzten Aste steht und eine normale Länge von 8,5 cm besitzt, treibt aus der ersten Bractee einen kleinen Zweig mit zwei Blüten, 1,5 cm höher aus der zweiten einen längeren mit 13 Blüten. In der Folge verbreitert sich die Spindel und trägt ein dreiteiliges Blatt mit zwei Nebenblättern, aus dessen Achsel eine Traube mit ca. 20 Knospen wächst. Es folgen darauf an der Hauptachse 14 regelmäßige Blüten.

b. *Die Umwandlung von Blattzweigen in Inflorescenzen.* — Es entwickeln sich an üppigen Exemplaren des *M. albus* Desr., *altissimus* Thuill., *officinalis* (L.) Desr. etc. schon im ersten Jahre in der oberen Region an Stelle der Blattzweige Trauben. Nach der Spitze zu findet aber bei ihnen fast immer ein Rückschlag statt, indem die Bracteen durch je zwei Nebenblätter mit einem ein-, drei- oder zweifachen Blatte ersetzt werden. Letzteres besteht dann aus einem End- und einem Seitenblättchen.

c. *Bracteolierte Zweige.* — Bei dieser Wucherung, welche schon DE LEYSSER und ROTH[2]) aufgefallen ist, sind die Pedicelli oft bis zu 12 mm verlängert. Etwa 4 mm über ihrem Grunde werden zwei fast gegenständige Ästchen ausgesandt, die von je einer Bractee gestützt werden. Etwas höher stehen drei Bracteen in quirliger Anordnung. Zwei von ihnen sind in ihren Basalteilen verwachsen. Sie stellen unzweifelhaft ein Relict des Kelches dar, welcher sich durch die beiden ersten auf der entgegengesetzten Seite des Blütenstielchens befindlichen zu fünf Kelchblättern ergänzt. Drei Stielchen erheben sich aus dem Grunde der oberen drei Bracteen, wodurch die Verlängerung des Pedicellus zur Seite gedrängt wird. Jedes Stielchen trägt an der Spitze zusammengeballte Knospen, aus denen wiederum ein längeres Ästchen mit einem Köpfchen herausschaut. Eine genaue Untersuchung der Knäuel zeigt, dass sie aus vielen noch kleineren Knäueln bestehen und von feinen Fäden, den Bracteen, überragt werden. Es wiederholt sich nämlich der oben geschilderte Vorgang, nur mit dem Unterschiede, dass die Hauptspindel sehr kurz ist. Die Knäuelchen enthalten drei bis vier weiße, knospenartige Gebilde und erscheinen unter starker Vergrößerung aus großen und kleinen, ziemlich stark behaarten Fäden zusammengesetzt. Es ergiebt sich als Facit: das krankhafte Bestreben der Pflanze bezweckt starke Verästelung, bei welcher aber das Endziel, eine Blüte zu erzeugen, nicht erreicht wird[3]). Häufiger sind die

1) Vgl. auch TH. IRMISCH's interessante Ausführungen, besonders über *Medicago lupulina*, in Bot. Zeit. 9. Jahrg. 39. Stück, Spalte 689 (1851).

2) Vgl. ROTH, Tent. Fl. Germ. II. 197 (1793).

3) Diese Missbildung fällt wohl mit der bei PENZIG, Pflanzen-Teratologie I. 373 (1890) erwähnten sogenannten »Bracteomanie« zusammen.

Bracteenknäuel noch compacter. In seltenen Fällen kommt es vor, dass sich eine Achse aus den Knäueln verlängert und ein einzelnes gezähntes Blättchen mit Nebenblättern trägt. (An Exemplaren des *M. albus* Desr. constatiert, welche Haussknecht auf Schutthaufen bei Zürich 1868, bei Appenweier in Baden im September 1883 und am Bahndamm beim Güterschuppen in Weimar im Juli 1889 gesammelt hat.)

d. *Die Phyllodie.* — Leichte Vergrünung stellt die häufigste Monstrosität dar. Der Blütenstiel verlängert sich und bleibt aufrecht. Die Kelchröhre verdickt sich, ihre Zähne gehen tiefer, manchmal bis auf den Grund. Die Petala von mehr oder minder bleicherem Colorit werden oft von den Kelchzähnen überragt oder fehlen in seltenen Fällen gänzlich. Das vergrößerte, dickliche Ovarium, welches nach der Spitze zu in einen charakteristischen, hakenförmig gekrümmten Griffel ausläuft, zeigt an den leicht zu öffnenden oder bereits klaffenden Rändern der Bauchnaht die verkümmerten Ovula. Letztere können aber in dem Falle, dass die Vergrünung bis zum Griffel fortgeschritten ist, wodurch das Pistill selbst eine sichelförmig gebogene Gestalt erhält, ganz unterdrückt sein. — Hin und wieder wird auch die Diaphyse floripare et racémipare, besonders bei *M. dentatus* (W. K.) Pers., beobachtet. Das Pistill verwandelt sich dann oft in ein einfaches oder normal dreiteiliges, gezähntes Blatt. Aus dem Basalpunkt des Kelches entsteht eine verschieden lange Achse, welche eine Blüte oder häufiger eine wenigblütige Traube produciert. Ist diese Achse sehr kurz, so erscheint der Kelch mit den Knospen, die von dem blattartigen Pistill überragt werden, dicht gefüllt. — Die Phyllodie wurde beobachtet an: *M. albus* Desr. = *M. leucanthus* Koch β. *unguiculata* Ser. in DC. Prodr. II. 187 (1825), *M. altissimus* Thuill. = *M. officinalis* Willd. β. *unguiculata* Ser. l. c. = *M. unidentatus* Wirtg. in Verhandl. Naturh. Ver. Rheinl. 9. Jahrg. 417 (1853), nomen nudum = *M. Brandisianus* Wirtg. Flora Rheinpr. 119 (1857), *M. neapolitanus* Ten. (in H. U. an einer Traube neben normalen, fruchtbaren Blüten!), *M. officinalis* (L.) Desr. = *M. longipedicellatus* Rosbach in Verhandl. Naturh. Ver. Rheinl. 32. Jahrg. Sitzungsber. 292 (1875) = *Trigonella multiflora* Humnicki Catal. Plant. Vascul. Luxeuil (1876) ex Penzig l. c.

e. *Die Verdoppelung.* — Die von Willdenow im Hortus berol. (1806—1812) als *Melilotus rugulosus* beschriebene Pflanze ist nichts anderes als ein monströser *M. albus* Desr., dessen Blüten durch zwei gleich große, hinter einander stehende Vexilla gefüllt sind. Zwei Vexilla oder vier alae wurden von mir auch mehrfach in den Blüten des *M. indicus* (L.) All. gefunden.

Ein Exemplar des *M. messanensis* (L.) All. (H. A.: In Ägypten von A. Letourneux im März 1877 »ad canalem Muhmondie« gesammelt) zeigte folgendes: Ein gemeinsamer Kelch umschließt zwei bis vier Blüten, von denen meist eine einen kräftigen Fruchtknoten mit drei bis vier! Samen-

knöspchen hervorbringt. Die Fruchtanlage der übrigen ist mehr oder weniger verkümmert. Sie verdoppeln aber das Vexillum, die Alae und die Carina, so dass die Traube ein kugelförmiges Gebilde, aus lauter gelben Blumenblättern zusammengesetzt, darstellt, aus dem hier und da eine oder zwei junge Früchte schauen. Manchmal findet sogar eine Durchwachsung der Blüte statt, und dasselbe Spiel wiederholt sich.

An von Thomson im westlichen Tibet gesammelten Exemplaren des *M. officinalis* (L.) Desr. (H. Barbey-Boissier) konnte ich die Verdoppelung der Carpelle beobachten. In einer Blüte fand ich zwei Ovarien. Das eine war normal gebildet und enthielt sechs Ovula. Das andere, welches dem normalen mit der einen Naht etwas seitlich anklebte, war oben aufgedunsen, häutig und durchsichtig, sein Griffel fast aufrecht. Merkwürdigerweise waren an beiden entgegengesetzten Nähten je drei Ovula angeheftet. — Eine andere Blüte zeigte ein Carpell mit zwei oben bogig zusammenneigenden Griffeln über dem einfachen, mit sieben Samenknospen versehenen Fruchtknoten. — An der Fruchttraube eines *M. officinalis* (L.) Desr. aus der Umgegend von Buchara (H. P.: Von Lipsky 1896 gesammelt) fanden sich in einem Kelche zwei reife Hülsen.

f. *Die »Gliederhülse«*. — In einer Tüte, in welcher die abgefallenen Früchte von *M. officinalis* (L.) Desr. var. *micranthus* O. E. Schulz (H. P.: Turkestan: O. Fedtschenko 3. Juli 1871) gesammelt waren, fand sich ein Gebilde, das auf den ersten Blick an eine *Ornithopus*-Hülse erinnerte. Es stellte sich aber bei näherer Untersuchung als eine monströse *Melilotus*-Frucht heraus. Eine Hülse von normaler Größe zeigte auf der Fläche einen gegliederten Auswuchs, welcher in einem ziemlich spitzen Winkel von der Hülse zurückgebrochen war und eine Länge von 8 mm aufwies. Die Haupthülse enthielt ein vergrößertes, aber steriles Ovulum. Aus ihr war eine leere, sitzende, vom vertrockneten Tubus stamineus eingehüllte Hülse hervorgegangen. Die eine Hälfte des Pericarpiums der letzteren war normal zugespitzt, die andere war zwar auch nach oben verschmälert, verbreiterte sich aber plötzlich zu einer der zweiten analog gebauten Hülse. Dieser Vorgang wiederholte sich noch zweimal, so dass die Auswachsung im ganzen aus vier Hülsen bestand. Ob auch zur Blütezeit Kronblätter vorhanden waren, ließ sich nicht feststellen. Die übrigen Früchte waren normal entwickelt.

Anm. Die von Schimper (Flora 1829 p. 435) beobachtete Umbildung der Petala in Stamina habe ich nicht gesehen.

B. Missbildungen des Blattes.

Von diesen viel seltener auftretenden Abnormitäten ist mir nur einmal ein fünfteiliges Blatt des *M. altissimus* Thuill. Herb. Sprengel (in H. B. Cult.) zu Gesicht gekommen, bei welchem sich der Petiolus verbreitert und unterhalb der Anheftungsstelle der seitlichen Blättchen noch zwei kleinere, unter sich ungleich große Teilblättchen entwickelt hatte. Penzig l. c. beobachtete vierzählige Blätter an *M. albus* Desr. bei Genua.

H. Wydler in Flora 1860, Nr. 48, p. 56 beschreibt folgende Blattbildung: Bei *M. Baumetii* (= *M. indicus* [L.] All.) fand ich einzelne Seitenblättchen, deren Mittelrippe sich über die Spitze hinaus als kurzes Stielchen verlängerte, welches am Ende ein trichterförmig zusammengezogenes Blättchen trug, ein Miniaturbild des Schlauches von *Nepenthes*.

Bei *M. infestus* Guss. (im H. U.) beobachtete ich einmal, dass die drei Blättchen bis zur Mitte verwachsen waren (l. *connatus*). Bei *Trigonella coerulea* (L.) Ser. findet sich diese Spielart häufig und ist unter dem Namen *connata* Bernh. beschrieben worden.

III. Biologisches.

Die Arten der Gattung *Melilotus*, insbesondere die zweijährigen, sind schon oft der Gegenstand eingehender biologischer Beobachtungen gewesen[1]). Es scheint mir aber notwendig zu sein, eine Übersicht über die bisher gewonnenen Resultate zu geben.

Da die Blüten der Meliloten verhältnismäßig klein sind, so erscheint ihre Anordnung in langen, dichtgedrängten, gelb- oder weißblühenden Trauben als eine sehr zweckmäßige Einrichtung, um den aufliegenden Insecten ins Auge zu fallen; auch der starke, mittags fast betäubende Geruch des *M. officinalis* (L.) Desr. dient der Anlockung. Dass die Pflanzen hauptsächlich auf Fremdbestäubung angewiesen sind, zeigt der Bau der Blüte. Das am intensivsten gefärbte Vexillum, welches die übrigen Petala an Größe übertrifft und einem »Aushängeschild« gleichkommt, ist etwa $1/3$ über dem Grunde zurückgebrochen, um seine Aufgabe beim Neigen der aufbrechenden Blüten zu erfüllen[2]). Damit auch das von der Seite kommende Insect auf die Blüte aufmerksam wird, sind die Ränder des Vexills nach außen im rechten Winkel zurückgebogen. Einige Adern in der Mitte des letzteren sind bei mehreren Arten (z. B. *M. altissimus* Thuill., *speciosus* Dur.) durch ein braunes Colorit ausgezeichnet, wodurch sie den Honigsuchern den richtigen Weg zum Nektar, welcher frei abgesondert wird, weisen. Als Anflugsstelle dienen die im unteren Teile dem Schiffchen anhaftenden, im oberen aber mehr oder weniger von ihm divergierenden Alae und die Carina selbst. Die straffen Stamina treten sogleich bei der Berührung aus ihrer Umhüllung heraus, schlagen mit einiger Energie gegen die Unterseite des Insects und entleeren dabei die Pollenbehälter; nach beendetem Besuch werden sie aber durch die Öhrchen der Flügel, welche fingerförmig den Tubus stamineus umspannen, in die ursprüngliche Lage zurückgezogen. Da der Kelch kurz-glockig ist, ist es auch kurzrüssligen

1) Vgl. H. Müller, Die Befruchtung der Blumen durch Insecten, p. 225 (1873). Kirchner, Flora von Stuttgart, p. 484 (1888).

2) Vgl. Wiesner, Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreich, 1880.

Insecten möglich, den Honig zu erreichen. Werden die Staubgefäße durch einen künstlichen Druck aus dem Schiffchen geführt, so bleibt zwischen ihnen und dem Vexill immer noch ein deutlicher Zwischenraum; bei den *Medicago*-Arten schlagen sie dagegen mit großer Wucht gegen das Vexill und verharren dort festangedrückt. Die Narbe überragt die Staubbeutel um ein beträchtliches, die Blüten sind demnach vornehmlich für Fremdbestäubung eingerichtet. Es ist aber anzunehmen, dass bei den ganz kleinblütigen Arten (z. B. bei *M. indicus* [L.] All.) auch Autogamie eintritt. Sobald die Befruchtung erfolgt ist, verwelken und verbleichen die Petala, und, nachdem sie noch kurze Zeit das kräftig wachsende Ovarium geschützt haben, fallen sie ab. Zu den eifrigsten Consumenten des Nektars in dieser Gattung gehören die Apiden.

Bis zur völligen Fruchtreife haben sich die Pedicelli so um die Rhachis gedreht, dass die Fruchttraube nach außen einseitswendig wird. Die mit Stielchen und Kelch abfallenden Hülsen werden sodann leicht vom Winde erfasst und verweht. Lundström[1]) macht auf die Ähnlichkeit gewisser *Melilotus*-Früchte, deren Nervatur allerdings recht auffallend ist, mit Aphiden aufmerksam. Er sah, dass eine Ameise eine solche Frucht forttrug.

In biologischer Beziehung sind auch die Blätter nicht uninteressant, welche vermittelst der erwähnten Gliedchen »nyctitropische« Bewegungen ausführen. Diese Reizerscheinungen sind schon öfters untersucht worden (vgl. Hansgirg 1890 und besonders Wilson und Greenman 1892). Letztere weisen darauf hin, dass weniger Insolation und Wärmestrahlen die Lage der Blättchen beeinflussen, vielmehr der verschiedene Wassergehalt des Bodens und der Luft die Bewegungen des Blattes hervorrufen, um einer zu starken Transspiration entgegenzutreten. Ich kann diese These an dem Beispiele des *M. messanensis* (L.) All. bestätigen. Die Pflanze, welche an natürlichen Standorten vorzugsweise am Meeresstrande wächst, also in einer ziemlich gleichmäßig feuchten Atmosphäre lebt, zeigte in der Cultur die Blätter an Regentagen in horizontaler Lage ausgebreitet. Bei eintretender Trockenheit und beim Verwelken orientierten sich die Blättchen folgendermaßen: Während der Petiolus sich senkte, richteten sich die Blättchen auf, falteten sich gleichzeitig und legten sich so aneinander, dass sie einer senkrechten Röhre nicht unähnlich sahen.

IV. Umgrenzung der Gattung Melilotus und ihre specifischen Charaktere.

Die Gattung *Melilotus* verrät große Verwandtschaft zu den Gattungen *Medicago* und *Trigonella*. Linné stellte sie zu *Trifolium*, erkannte aber, dass diese Pflanzen, zu welchen er auch *Trigonella coerulea* (L.) Ser. zog,

1) Einige Beobachtungen über die Biologie der Frucht. 1886.

eine Untergattung, *Meliloti*, durch »leguminibus nudis polyspermis (sic!)« charakterisiert, bildeten (Spec. Plant. 1. ed. II. 765 [1753] et 2. ed. II. 1077 [1763]). Von *Trifolium* (*Ononis*, *Parochetus*) weicht aber *Melilotus*, (*Medicago*, *Trigonella*) durch die Lage der Radicula ab, ein gutes Merkmal, welches ich bei den aufgezählten Gattungen constant gefunden habe, so dass es sich empfiehlt, aus den zuletzt genannten Gattungen, die bisher zur Tribus *Papilionatae-Trifolieae* gehörten, eine neue Tribus *Papilionatae-Trigonelleae* zu bilden. Während nämlich bei *Melilotus* u. s. w. die Micropyle unterhalb des Funiculus gelegen ist und das Würzelchen an der der Hülsenbasis zugekehrten Seite des hängenden Samens seinen Anfang nimmt und bogig, der Bauchnaht parallel mit der Spitze aufwärts strebt, befindet sich bei *Trifolium* u. s. w. die Mycropyle über dem Funiculus, das Würzelchen geht der Rückennaht parallel, aufwärts und biegt an der der Hülsenspitze zugewandten Seite des Samens um, sein Ende zur Bauchnaht vertical gerichtet oder bei größerem Bogen abwärts neigend[1]).

Von unserer Gattung wird *Medicago* durch die ungegliederten, allmählich in den Stiel übergehenden Cotyledonen und die Hülsen, welche mit Ausnahme von *Medicago lupulina* L. und *M. secundiflora* Dur. eine ganz andere Ausbildung zeigen, vorzüglich abgegrenzt. Es ist deshalb nicht angängig, *Melilotus* als Untergattung zu *Medicago* zu ziehen, wie Trautvetter in Bull. scientif. Acad. imp. St. Pétersb. VIII. 271 (1841) vorschlägt. Äußerst schwierig ist es, *Melilotus* von *Trigonella* durch gute generische Merkmale zu trennen, weil die bekannte *Trigonella coerulea* (L.) Ser. und ihre Verwandten den Übergang zwischen beiden Gattungen zu vermitteln scheinen. Seringe in DC. Prodr. II. 181 (1825) war der erste, welcher aus ihnen eine *Trigonella*-Section *Grammocarpus* schuf. Koch und mit ihm viele andere Autoren dagegen brachten sie als eine besondere Section wieder zu *Melilotus*, während Moench Meth. 123 (1794) die Gattung *Trifoliastrum* (»a melilotis figura fructus differt«) und später Alefeld Landw. Fl. 72 (1866) die Gattung *Teliosma* auf diesen Pflanzen begründeten. Es ist aber nicht ratsam, aus weniger gut begrenzten Arten von geringer Anzahl neue Genera zu bilden. Dass aber diese Gruppe *Trigonella* entschieden näher steht als *Melilotus*, geht aus folgenden Gründen hervor: 1. Die Hülsen sind deutlich geschnäbelt (ein Hauptkennzeichen für *Trigonella*), längs geadert, bleibend. 2. Die Blüten stehen dicht gedrängt, aufrecht. 3. Die Pflanzen besitzen nicht den angenehmen *Melilotus*-Geruch, sondern riechen stark und streng, wie viele Trigonellen. Die strittigen Arten sind daher als eine gut charakterisierte Section der Gattung *Trigonella* anzusprechen. Ob letztere aber in ihrem heutigen (Boissier'schen) Umfange bestehen bleiben kann, muss einer monographischen Untersuchung überlassen werden.

1) Cfr. Eisengrein, Hülsengewächse, p. 250—251.

Generum conspectus.

A. Tribus: *Papilionatae-Trifolieae.* Micropyle supra funiculum sita. Radicula supera et dorsalis . . . . *Trifolium, Ononis, Parochetus.*
B. Tribus: *Papilionatae-Trigonelleae.* Micropyle infra funiculum sita. Radicula infera et ventralis.
 I. Cotyledones articulatae.
  a. Legumina erostrata. Plantae siccae suaviter odorae . . . . . . *Melilotus.*
  b. Legumina rostrata. Plantae siccae saepe graveolentes . . . . . *Trigonella.*
 II. Cotyledones non articulatae . . . . *Medicago.*

Zur Aufstellung von Untergattungen und Sectionen wurden von mir folgende beständige Merkmale verwendet: 1. Die glatte oder gekörnelte Samenschale. 2. Das Aufspringen der Hülse. 3. Das Zerreißen des fruchttragenden Kelches. 4. Die Nervatur der Hülse. 5. Die verschiedene Beschaffenheit der Furcht zwischen den Rändern der Bauchnaht.

Nachstehende Charaktere dienten zur besseren Unterscheidung der Arten: 1. Nervatur, Gestalt, Größe und Farbe der Hülse. 2. Kahlheit oder Behaarung des sitzenden oder gestielten Ovariums. 3. Anzahl der Ovula. 4. Verhältnis der Petala zu einander, welches nur ganz minimalen Schwankungen unterliegt[1]. 5. Farbe der Corolla. 6. Länge der Pedicelli. 7. Gestalt und Rand der Stipulae. Letzteres Merkmal ist sehr constant. Bei *M. indicus* (L.) All. ist die geringe, aber eigentümliche Zähnung der Nebenblätter oft übersehen worden.

Im allgemeinen weniger wichtig sind folgende Kennzeichen, deren Abweichungen die Aufstellung von Rassen, Varietäten und Formen veranlassen: 1. Länge und Richtung des Griffels. 2. Größe der Blüten. 3. Anzahl der Blüten in einer Traube. 4. Blattform und -zähnung.

Von ganz untergeordneter Bedeutung für die Systematik sind: 1. Die Anzahl der Samen in der reifen Hülse. Dieses Merkmal bezeichnet schon Koch in Röhling Deutsch. Fl. V. 245 (1839) als fast wertlos. 2. Die Länge der Kelchzähne, welche bei derselben Art sehr variabel ist und der größeren oder geringeren Zähnung der Blättchen entspricht. 3. Die Streifung der Fahne. 4. Der Geruch der Blüten.

V. Geographische Verbreitung.

Die Gattung *Melilotus* gehört der alten Welt an und ist auf die gemäßigte und subtropische Zone der nördlichen Hemisphäre beschränkt. Wie sich die Arten unserer Gattung nach ihrer Lebensdauer in zwei Gruppen zerlegen lassen, so documentieren sie auch in der geographischen Verteilung ihre Verschiedenheit. Das Verbreitungsareal der zweijährigen

---

1) Schon von Desrousseaux in Lam. l. c. mit Erfolg angewandt. Es wäre sonst schwerlich möglich gewesen, *M. officinalis* (L.) Desr. mit seiner Beschreibung zu identificieren.

Meliloten (*Eumelilotus*) erstreckt sich durch Mittel-Asien und Mittel-Europa, während die einjährigen (*Micromelilotus*) das mediterrane Gebiet bewohnen.

Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass das Vegetationscentrum der ersteren in den steppenähnlichen Geländen zu suchen ist, welche den gewaltigen asiatischen Hochländern, dem Kaukasus, dem iranischen Hochplateau, Pamir, Tian-Schan und Altai in nordwestlicher Richtung vorgelagert sind. Denn abgesehen von dem eigens der Steppe angepassten Charakter dieser ansehnlichen Pflanzen, sind in diesem Gebiete viele Arten und Formen von verhältnismäßig geringer Verbreitung entstanden, z. B. *M. hirsutus* Lipsky, *polonicus* (L.) Desr., *dentatus* (W. K.) Pers. var. *brachystachys* Bge. Vielleicht werden in Zukunft bei genauer Durchforschung dieser Gegenden noch neue Arten aufgefunden werden. Nur *M. altissimus* Thuill., eine sumpfliebende Pflanze, scheint in den die europäischen Alpen im Westen, Norden und Osten begrenzenden Ländern autochthon zu sein und zeichnet sich hier durch Formenreichtum aus. Besonders lebenskräftig erweisen sich *M. albus* Desr. und *officinalis* (L.) Desr., welche vielleicht erst in historischer Zeit durch die Völkerwanderungen in Mittel-Europa eingewandert sind und gern in der Nähe der menschlichen Wohnungen auf Brach- oder Schuttland, das ihnen erwünschte Vegetationsbedingungen gewährt, wachsen. In neuerer Zeit folgen sie mit Vorliebe den Eisenbahnen, an deren Dämmen sie oft in unglaublicher Anzahl stehen, und manche Gegend, die früher der *Melilotus*-Pflanzen entbehrte, hat auf diesem Wege neue Florenbürger erhalten. Der in nordwestlicher Richtung durch Asien nach Europa gewanderte *M. albus* Desr. wird im nordöstlichen Asien durch *M. suaveolens* Ledeb., eine ihm sehr nahestehende Art, vertreten. Letzterer ist durch Sibirien, Japan, China bis Tong-king verbreitet. — In der Neuzeit haben sich *M. albus* Desr., *altissimus* Thuill. und *officinalis* (L.) Desr. auch in der neuen Welt angesiedelt.

Die Gruppe *Micromelilotus* gehört mit Ausnahme des *M. indicus* (L.) All., dessen Gebiet sich durch Persien, Afghanistan bis Indien erstreckt und sich allmählich durch den Verkehr über den ganzen wärmeren Erdgürtel ausgebreitet hat, den Küstenländern des mittelländischen Meeres an. *M. messanensis* (L.) All., *neapolitanus* Ten., *segetalis* (Brot.) Ser. und *sulcatus* Desf. besitzen das größte Areal. *M. italicus* (L.) Lam. ist aus Spanien und Nord-Afrika nicht mit Sicherheit bekannt. Sonst tritt er von Süd-Frankreich bis Kleinasien sporadisch auf. *M. elegans* Salzm., dessen Gebiet von Madera bis Palästina reicht, bewohnt immer nur weit von einander entfernte, isolierte Districte. Er dringt auch von allen Arten am weitesten nach Süden vor. Im Gebirgsland von Abyssinien kommt er in einer Höhe von ca. 2200 m ü. M. vor. *M. infestus* Guss. findet sich am häufigsten in Sicilien und hat sich radial auf die umliegenden Küstenländer und Inseln verbreitet. Eigentümlicherweise taucht derselbe wieder in Syrien

auf. Die hübschen Arten *M. macrocarpus* Coss. et Dur. und *M. speciosus* Dur. sind nur dem nordwestlichen Afrika eigen, während der in Kleinasien endemische *M. bicolor* Boiss. et Bal. nur auf einen ganz beschränkten Bezirk angewiesen ist.

VI. Miscellen.

Die *Melilotus*-Arten besitzen einen eigentümlichen Geruch und einen etwas bitteren, auf der Zunge beißenden Geschmack. Sie enthalten nach Karsten: Melilotsäure, melilotsaures Cumarin und das aromatische Melilotol, einen bräunlichen, ölartigen, sauren Körper ($C_{18} H_{16} O_5$), welchen T. L. Phipson 1875 zuerst dargestellt und 1878 genauer untersucht hat.

Bis zur Jetztzeit sind herba Meliloti (von *M. officinalis* [L.] Desr. und *altissimus* Thuill.), früher summitates seu flores Meliloti genannt, officinell. Nach Kosteletzky essen die Kalmücken die Wurzeln des *M. officinalis* (L.) Desr., *wolgicus* Poiret u. s. w., so lange letztere noch nicht zu alt sind. Im grauen Altertum wurden *Melilotus*-Kränze bei der Bereitung von weißem Öl gebraucht. Die getrockneten und zerkleinerten Teile dieser Pflanzen werden dem Schabziegerkäse, Schnupftabak und Cigaretten beigemengt, auch verschiedenen kosmetischen Mitteln, um sie zu parfümieren. *M. elegans* Salzm. wird in Abyssinien, wie Schimper auf Zetteln im Berliner Herbar bemerkt, unter Butter zerrieben und dient den abyssinischen Frauen als wohlriechende Kopfpomade. Der Geruch der trockenen *Melilotus*-Pflanzen soll die Motten aus dem Pelzwerk vertreiben. In Italien fressen die Pferde mit Vorliebe *M. officinalis* (L.) Desr. (Trifoglio cavallino). *M. indicus* (L.) All. ist in Patagonien eine wichtige Weidepflanze geworden. Besonders *M. albus* Desr. ist oft als hervorragende Futterpflanze angepriesen worden und kann auf aridem Boden allerdings mit Erfolg angebaut werden. Aus letzterem werden im Orient, wie Boissier mitteilt, Pfeifenrohre angefertigt. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts hat man in Schweden versucht, aus den Stengeln des *M. officinalis* (L.) Desr. und seiner Verwandten Flachs und aus den gelben Blüten ein bleichgelbes Pigment herzustellen.

Specieller Teil.

Melilotus[1])

ADANS. Fam. II. 322 (1763); ENDL. Gen. 1268 (1840); BENTH. et Hook. Gen. I. 487 (1862—67); BAILLON Hist. II. 295 (1870); TAUBERT in ENGLER et PRANTL Nat. Pflanzenfam. III. 3. 247 (1894). — LEDEB. Fl. Ross. I. 534—539 (1842); KOCH Syn. 2. ed. 182—184 (1843); GREN. et GODR. Fl. Fr. I. 399—403 (1848); BERTOL. Fl. Ital. VIII. 81—97 (1850); BOISS. Fl. Or. II. 106—110 (1872); WILLK. et LGE. Prodr. Fl. Hisp. III. 372—376 (1880); BATT. et TRAB. Fl. Alg. 222—224 (1888—1890); ROUY Fl. Fr. V. 50—63 (1899). — *Melilota* Medic. Vorl. Churpf. Phys. Ökon. Gesellsch. II. 382 (1787). — *Brachylobus* Dulac. Fl. Haut. Pyr. 279 (1867).

Petala basi semper libera, decidua; vexillum saepe replicatum; alae carinae obtusiusculae adhaerentes. Stamina plerumque pseudomonadelpha; filamenta apice non dilatata; antherae uniformes. Ovarium in stylum glabrum, ± incurvatum, longe persistentem attenuatum; stigma terminale, extrorsum subdeclive, minutum; ovula 2—8, micropyle sub funiculo ventralis. Legumina parvula, calyce non obtecta, globosa ovatave, ± compressa, apiculata, rugosa vel striata, coriacea, rarius membranacea, unilocularia, 1—4-sperma, cum pedicello calyceque decidua. Semina funiculo brevi pendula, campylotropa, ovata; endospermium manifestum, sed parvum. — Herbae annuae vel biennes, ± graviter et grate odorae, praesertim siccae. Cotyledones ad petiolum articulatae. Caules plerumque erecti. Folia spiraliter disposita, pinnatim trifoliata; foliola intermedia longiuscule petiolulata, lateralia subsessilia, oblonga vel obovata, superne dentata, carnosula. Stipulae petiolo adnatae. Racemi axillares, pedunculati; bracteae exiguae, subulatae. Flores parvi vel minuti, ± penduli. Corolla flava, siccando saepe dealbata, vel alba, rarissime coeruleo-maculata.

Species 22 in Asia media, Europa, Africa boreali planitiem et montes solo subsalso vel calcareo incolentes.

Conspectus specierum.

Subgenus A: **Eumelilotus** O. E. Schulz. Radix biennis. Semina laevia. Sutura ventralis dehiscens.

Sectio I: **Coelorytis** Ser. Facies leguminum reticulato-rugosa vel ± transverse nervosa.

1) In betreff des grammatischen Geschlechts des Gattungsnamens und der Anwendung der griechischen Formen *Melilotos*, *Meliloton* vgl. SAINT-LAGER Nouvelles remarques sur la Nomenclature Botanique, p. 1—7. Extrait des Annales Soc. bot. Lyon (1881). Leider kann ich dem Resultat seiner interessanten Ausführungen nicht beistimmen.

a. Pericarpii nervi simplices.

1. Ovarium 2—4-ovulatum. Leguminum facies manifeste reticulato-nervosa.

a. Stipulae dentatae.

1) *M. dentatus* (W. K.) Pers.

b. Stipulae integrae.

1. Legumina pilosa.

2) *M. altissimus* Thuill.

3) *M. hirsutus* Lipsky.

2. Legumina glabra.

4) *M. albus* Desr.

5) *M. suaveolens* Ledeb.

6) *M. wolgicus* Poiret.

7) *M. Kotschyi* O. E. Schulz.

2. Ovarium 5—8-ovulatum. Leguminum facies manifeste transversim nervosa.

8) *M. officinalis* (L.) Desr.

b. Nervi pericarpii suturaeque nervis secundariis marginata.

1. Legumina glabra.

9) *M. polonicus* (L.) Desr.

10) *M. Urbanii* O. E. Schulz.

2. Legumina pilosa.

11) *M. tauricus* (M. B.) Ser.

Subgenus B: **Micromelilotus** O. E. Schulz. Radix annua. Semina tuberculata. Sutura ventralis indehiscens.

Sectio II: **Laccocarpus** O. E. Schulz. Legumina globulosa, irregulariter reticulato-nervosa.

a. Facies leguminum profunde foveata; nervi crassi.

12) *M. italicus* (L.) Lam.

b. Facies parum foveata; nervi tenues.

1. Legumina subrostrata, pilosa.

13) *M. neapolitanus* Ten.

2. Legumina obtusa, glabra.

14) *M. indicus* (L.) All.

Sectio III: **Plagiorytis** Ser. Legumina compressa; facies transversim et sigmoiditer nervosa; sutura ventralis carina crasse prominente instructa.

a. Stipulae integrae.

15) *M. elegans* Salzm.

b. Stipulae dentatae.

16) *M. speciosus* Dur.

17) *M. macrocarpus* Coss. et Dur.

Sectio IV: **Campylorytis** Ser. Legumina compressa; facies semi- vel subcirculariter striata; sutura ventralis carina vix conspicua praedita.

a. Legumina apice rotundata.

18) *M. infestus* Guss.

19) *M. sulcatus* Desf.

20) *M. segetalis* (Brot.) Ser.

b. Legumina apice acuta.

21) *M. messanensis* (L.) All.

Sectio V: **Lopholobus** Boiss. Legumina globulosa; pericarpium in pseudocostas longitudinales expansum.

22) *M. bicolor* Boiss. et Bal.

I. Clavis specierum.

Obs. Meliloti sicci fructibus plane carentes difficillime sunt determinandi.

A. Flores unicolores, albi vel flavi.
- I. Legumina transverse et arcuatim striata vel rugosa.
  - a. Legumina reticulato-nervosa.
    - 1. Stipulae integrae vel obsolete denticulatae.
      - *a.* Racemi multiflori, densiusculi.
        - *1.* Ovarium glabrum.
          - α. Stipulae integrae. Flores majusculi, 3—6,5 mm longi.
            - § Corolla alba.
              - * Pedicelli breves, 1—1,5 mm longi.
                - † Vexillum alis longius.
                  - ○ Alae carinam superantes. Ovarium 2-ovulatum . . . 10. *M. Urbanii* O. E. Schulz
                  - ○○ Alae carinam subaequantes. Ovarium (2—)3—4-ovulatum 4. *M. albus* Desr.
                - †† Vexillum alis aequilongum . . 7. *M. Kotschyi* O. E. Schulz
              - ** Pedicelli longi, 3—4 mm longi . 6. *M. wolgicus* Poiret
            - §§ Corolla flava . . . . 5. *M. suaveolens* Ledeb.
          - β. Stipulae basi denticulatae. Flores minimi, 2,2—2,8 mm longi. . . . . 14. *M. indicus* (L.) All.
        - *2.* Ovarium et legumina juniora pilosa.
          - α. Stipulae lineares. Flores leguminaque compressa pendula. Herbae biennes, validae.
            - § Petala decidua. Legumina rhomboideo-ovata, paucinervia . . . . 2. *M. altissimus* Thuill.
            - §§ Petala persistentia. Legumina ovata, multinervia. . . . . 3. *M. hirsutus* Lipsky
          - β. Stipulae lanceolatae. Flores et legumina globosa erecto-patentia. Herba annua, gracilis . . . . 13. *M. neapolitanus* Ten.
      - *b.* Racemi pauciflori, laxissimi . . . . 9. *M. polonicus* (L.) Desr.

2. Stipulae inciso-dentatae.
   a. Flores minuti, 3—3,5 mm longi. Legumina obsolete nervosa, compressa . . 1. *M. dentatus* (W. K.) Pers.
   b. Flores majusculi, 6—9 mm longi. Legumina foveato-rugosa, globosa . . . . 12. *M. italicus* (L.) Lam.

b. Legumina transverse vel arcuatim striata.
1. Stipulae integrae, rarissime denticulatae.
   a. Ovarium glabrum. Corolla flava.
      1. Ovarium sessile, 2—3-ovulatum. . . 15. *M. elegans* Salzm.
      2. Ovarium stipitatum, 5—8-ovulatum . 8. *M. officinalis* (L.) Desr.
   b. Ovarium et legumina juniora pilosa. Corolla alba. . . . . 11. *M. tauricus* (M. B.) Ser.
2. Stipulae inciso-dentatae.
   a. Vexillum alis aequilongum. Corolla alba 16. *M. speciosus* Dur.
   b. Vexillum alis multo longius. Corolla flava . . . . 17. *M. macrocarpus* Coss. et Dur.

II. Legumina concentrice striata. Flores semper flavi.
a. Racemus folium subaequans vel longior. Legumina apice rotundata.
1. Vexillum carina brevius. Legumina flava, nervis approximatis instructa.
   a. Flores minuti, c. 3 mm longi. Pedunculus racemo 2—3-plo brevior. Legumina basi lata sessilia. Foliola oblongo-cuneata . . . . 19. *M. sulcatus* Desf.
   b. Flores majusculi, 4—8 mm longi. Pedunculus racemo aequilongus vel longior. Legumina basi stipitato-contracta. Foliola obovato-cuneata . . . . 20. *M. segetalis* (Brot.) Ser.
2. Vexillum carinam aequans vel perpaulo longius. Legumina brunea, nervis remotis munita . . . . 18. *M. infestus* Guss.

b. Racemus folio multo brevior. Legumina apice acuta . . . . 21. *M. messanensis* (L.) All.

B. Flores albi, coeruleo-maculati . . . . 22. *M. bicolor* Boiss. et Bal.

II. Clavis, qua Meliloti florentes sicci determinari possunt.

A. Stipulae caulis medii manifeste dentatae.
I. Foliola argute et dense dentata . . . . 1. *M. dentatus* (W. K.) Pers.
II. Foliola subremote dentata.
a. Racemus folio multo brevior. . . . . 21. *M. messanensis* (L.) All.
b. Racemus folium aequans vel longior.
1. Vexillum carina brevius.
   a. Flores minuti, c. 3 mm longi. Foliola oblongo-cuneata . . . . 19. *M. sulcatus* Desf.
   b. Flores majusculi, 4—8 mm longi. Foliola obovato-cuneata . . . . 20. *M. segetalis* (Brot.) Ser.
2. Vexillum carinae aequilongum vel longius.
   a. Vexillum alas aequans vel parum superans.

1. Petala calyce toto triplo longiora. Calyx campanulatus, sinus rotundati 16. *M. speciosus* Dur.
2. Petala calyce toto duplo longiora. Calyx ventricoso-campanulatus, sinus acutiusculi . . . . 12. *M. italicus* (L.) Lam.
b. Vexillum alis multo longius.
1. Caules subsimplices, 30—50 cm alti. Flores 6—7,5 mm longi. Foliola plerumque argute dentata . . . . . . 18. *M. infestus* Guss.
2. Caules a basi ramosi, 15—35 cm alti. Flores 7—8 mm longi. Foliola denticulata . . . . 17. *M. macrocarpus* Coss. et Dur.

B. Stipulae caulis medii integrae vel basi obsolete denticulatae.
I. Stipulae basi denticulatae. Flores minimi, 2,2—2,8 mm longi. . . . . 14. *M. indicus* (L.) All.
II. Stipulae integrae. Flores 3—8 mm longi.
a. Pedicelli 3—5 mm longi.
1. Racemus 30—50-florus . . . . 6. *M. wolgicus* Poir.
2. Racemus 4—9-florus . . . . 9. *M. polonicus* (L.) Desr.
b. Pedicelli 1—2 mm longi.
1. Ovarium pilosum.
a. Vexillum alis multo longius . . . . . 22. *M. bicolor* Boiss. et Bal.
b. Vexillum alis aequilongum.
1. Ovarium manifeste stipitatum. Foliola brevia, suborbiculari-cuneata . . . . 11. *M. tauricus* (M. B.) Ser.
2. Ovarium sessile vel substipitatum. Foliola obovata vel oblonga.
α. Stipulae lanceolatae. Flores 4—5 mm longi, horizontales vel suberecti. Ovarium basi lata sessile. Herba gracilis . . . . 13. *M. neapolitanus* Ten.
β. Stipulae lineares. Flores 5—7 mm longi, subpenduli. Ovarium substipitatum. Herbae validae.
§ Dentes calycini lineari-subulati, tubum aequantes vel sublongiores. Ovarium hirsutum. Foliola obovata . . . . 3. *M. hirsutus* Lipsky.
§§ Dentes calycini triangulari-lanceolati, acuti, tubo breviores vel subaequilongi. Ovarium pilosum. Foliola oblonga . . . . 2. *M. altissimus* Thuill.
2. Ovarium glabrum.
a. Ovarium 5—8-ovulatum . . . . 8. *M. officinalis* (L.) Desr.
b. Ovarium 2—4-ovulatum.
1. Stipulae lanceolatae . . . . 15. *M. elegans* Salzm.
2. Stipulae lineari-subulatae.
α. Vexillum alis aequilongum. . . . 7. *M. Kotschyi* O. E. Schulz
β. Vexillum alis longius.

§ Racemus 40—80-florus. Ovarium (2—)3—4-ovulatum . . . . . . 4. *M. albus* Desr.
§§ Racemus 30—40-florus.
* Alae carina longiores. Ovarium 2-ovulatum . . . . . . 10. *M. Urbanii* O. E. Schulz
** Alae carinae subaequilongae. Ovarium 2—3(—4)-ovulatum . 5. *M. suaveolens* Ledeb.

Subgenus A: *Eumelilotus* O. E. Schulz.

Semina laevia, plerumque pleurorrhiza. Sutura ventralis statu maturo dehiscens, tubum calycinum non findens. Herbae biennes. — *Distributio geogr.: Asia et Europa mediae.*

Sectio I: **Coelorytis** [1])
Ser. in DC. Prodr. II. 186 (1825), ex parte.

Leguminum facies reticulato-rugosa vel (nervis longitudinalibus vix conspicuis) ± transverse nervosa; suturae ventralis margines undulati incrassatique, inter quos carina statu immaturo ± edita, postremo dehiscens porrigitur.

a. Pericarpii nervi simplices.

1. Ovarium 2—4-ovulatum. Leguminum facies manifeste reticulato-nervosa.

a. Stipulae dentatae.

1. **M. dentatus** (W. K.) Pers. — Fig. 1—2, 33, 56—62. — Stipulae e basi dilatata inciso-dentata triangulari-lanceolatae, acuminatae vel subulatae. Foliola oblongo-lanceolata vel subrhombeo-oblonga, superiora angustiora, apice obtusa, fere usque ad basin dense argute et inaequaliter denticulata. Racemi densi laxiusculive, sub anthesi folium aequantes vel superantes, plerumque 30-, interdum 50-flori, 1,5—2,5-, rarius 1 cm longi. Flores 3—3,5 mm longi. Corolla pallide flava; vexillum alis carinam perpaulo superantibus paulo longius. Ovarium sub anthesi lanceolatum, in stylum subaequilongum vel breviorem, incurvatum attenuatum, brevissime stipitatum, 2-ovulatum, glabrum. Legumina subconferta, disperma: 5—5,5-, rarius —6 mm longa, 2,5 mm lata, 1—2 mm crassa, suboblique ovata, in mediis substrangulata; rarius monosperma: 3,5—4 mm longa, subrhombeo-ovata; apice obtusa, mucronatula, ad suturam ventralem compressa, postremo nigrescentia vel obscure griseo-brunea; nervis tenuibus 4—7 ex utraque sutura prodeuntibus reticulato- anastomosantibus irregulariter areolata. Semina 1,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, 1—1,3 mm crassa, late obovata, flavo-virentia; radicula cotyledonibus parum brevior, superne distans. — V. v., c., s.

---

1) Diese Schreibweise ist der von Seringe angewandten (*Coelorutis*) vorzuziehen, wie schon Visiani (Fl. Dalm. III. 289 [1852]) trefflich auseinandersetzt.

M. dentatus Pers. Syn. II. 348 (1807). — Ledeb. l. c. 535; Koch l. c. 182; Boiss. l. c. 108. — Icon. Fl. Dan. XI. Fasc. XXXII. Tab. 1883 (1828). Schlechtend. et Schenk Fl. Deutschl. Tab. 20 (1841—1864). Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2131 I.—II. (1870).

Trifolium dentatum Waldst. et Kit.! Plant. Rar. Hung. I. 41 Tab. 42 (1802).

Trif. M. dentatus Schreb. et Hoppe in Sturm Deutschl. Fl. IV. 15 (1804), bene.

Trif. Kochianum Hayne in Schrad. Neu. Journ. II. 337 (1807) et Hayne Arzneygew. II. Tab. 34 (1809).

M. Kochianus Willd.! En. Hort. Berol. II. 790 (1809).

M. officinalis Willd. *β. dentatus* Wahlenb. Flora Suec. 491 (1824).

M. diffusus Ser. in DC. Prodr. II. 186 (1825), non Koch Diss. ined.

M. procumbens Hort. prag.! ap. Ser. l. c.. et *M. olympicus* Hort. ex Trautv. Bull. Scient. St. Pétersb. VIII. 270. (1841), nomina nuda.

Radix biennis crassiuscula. Caules erecti vel adscendentes, 0,20—1,50-, plerumque 0,50 m longi, a basi ramosi, in mediis costato-angulati, apice breviter pilosi. Stipulae 1—1,5 cm longae, dentibus 2—4 inaequalibus inferioribus recurvatis, superioribus erectis munitae, in apicem integrum, interdum 1—2-dentatum productae. Foliola mucronulo dentibus lateralibus aequali vel saepe duplo longiore, nervo intermedio lato, crasso, subtus subcarinato, nervis lateralibus utrinque 15—20 tenuibus, ramosis subsimplicibusve praedita, subtus parce adpresseque pilosa vel glabrescentia, exsiccando rigidiuscula. Pedunculus sub anthesi racemo aequilongus vel brevior (f. abbreviatus Beck Fl. Nied. Öst. II. 842 [1892]); pedicelli 1,5 mm longi. Flores subdeflexi. Calyx totus 2 mm longus; dentes triangulari-lanceolati vel lanceolato-lineares, fere aequilongi, acuti, tubum aequantes vel paulo breviores. Vexillum explanatum rectangulo-ovatum, ad basin angustatum, superne obtuse emarginatum; alae apice saepe crenulatae, parum angustatae vel aequilatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina margine inferiore subobtusangula, unguiculus: limbus = 1 : 2. Stamina 9 in $^3/_5$ alt. in tubum parum amplificatum connata, 10. liberum vel tubo utrinque adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-deflexis pendula, subnitida; sutura ventralis crassiuscula, longitrorsum sulcata, s. dorsalis filiformis. Semina subnitida.

Flor. m. Jun.—Septemb. — Hab. in pascuis salsis, ad maris litora, ad salinas et fossas.

Area geogr.: Turkestania, Sibiria, Rossia, Rumania, Hungaria, Austria, Germania, Dania, Scania.

Besitzt unter den Arten dieser Gruppe mit M. *wolgicus* Poiret die kleinsten Blüten und unter allen Meliloten die längsten Blättchen (bis 5 cm lang)[1]. Stengel, Blattrand, Rücken und Nähte der jungen Hülsen sind selten rot überlaufen. Die reifen Hülsen ähneln außerordentlich denen des *M. altissimus* Thuill., die sich jedoch durch ihre Behaarung sofort unterscheiden. Durch die charakteristische Zähnung der Blättchen, welche auffallend an diejenige des *Trifolium lupinaster* L. erinnert, und welche Beck l. c. »durch die knorpligen Spitzchen kammartig gesägt« treffend beschreibt, auch in nichtblühendem Zustande leicht zu erkennen.

1) »Foliola totius generis maxima« Gaudin Fl. Helv. IV. 608 (1829).

Ändert ab:

B. sibiricus n. prol. Tota planta dilute viridis. Caules graciles, a basi ramis tenuibus c. 20 cm longis remote ramosi. Foliola molliora, subovata, minute vel vix denticulata. Racemus longius pedunculatus, laxior, 30—50-florus. Flores majores, 4 mm longi, obscure flavi. Legumina minora, 3—3,2 mm longa, monosperma, griseo-brunea.

Hab. in pratis Dahuriae pr. Nertschinsk: Turczaninow 1831 *(H. B.), Ledebour, Sentinow (H. P.), F. Karo Nr.* 256 *(H. B., H. G., H. H.); pr. Orsk: Antonow (H. P.).*

In der Tracht dem *M. suaveolens* Ledeb. ähnlich, in dessen Gesellschaft sich diese östliche Rasse findet. Von vielen, selbst von Ledebour, mit ihm verwechselt.

II. decipiens n. var. — Foliola ad apicem magis dilatata, fere obovata, obtusa, ad basin subcuneata, parum et inaequaliter remote denticulata; foliolis *M. officinalis* (L.) Desr. similia. Racemi c. 20-flori, densi.

Hab. in lingula Utsch maris caspii: Legowski (H. P.); Borussia occ.: pr. Thorn in pratis ad Podgorz: Frölich (H. H.).

Der vorhergehenden Rasse ähnlich.

b. brachystachys Bunge. — Racemus 15—20-florus; rhachis abbreviata, 1,5 cm longa. Legumina conferta.

M. brachystachys Bunge! Arb. Naturf. Ver. Riga. I. 219 (1847), pro specie, et Pl. Lehm. ex Mém. Sav. Etr. VII. 72 (1851).

Hab. in Turkestania, in cultis circa Buchara: Alex. Lehmann VIII. 1841 (H. P. Ac., H. G.), pr. Suidun: Abiachun 1878 (H. P.).

2. argutus n. f. — Foliorum denticuli 0,4—0,6 mm longi, albidi; nervus intermedius in mucronem, saepe 1,5 mm longum, albidum productus. Dentes calycini spinulosi, tubo sesquilongiores; corolla pallidior videtur. Legumina plerumque monosperma, c. 3,5 mm longa, griseo-brunea.

Hab. in locis sterilibus et subarenosis. Sibiria: pr. Omsk ad fl. Irtysch: C. Golde (H. P. Ac.); Songaria: Schrenk (H. B.), in districtu Barnaul, ad fl. Ajagus: S. Korshinsky (H. P. Ac.); Rossia mer.: pr. Astrachan: Ledebour (H. B.), pr. Sarepta: A. Becker 1852—1894 (H. P., H. H., H. Behr); Bessarabia: pr. Akkermann: Jelski (H. P.); Rumania: Babadagh (Dobrudscha), in litore pr. Kara Nasib ad lacum Sinoë: Fratres Sintenis Nr. 697 (H. B., H. Vr.); Moravia: pr. Auspitz: Ansorge (H. A., H. Vr.).

3. integrifolius n. f. — Foliola saepe latiora, vix denticulata.

Hab. praesertim in locis pinguibus. — In litore Astrabadensi maris caspii: Eichwald (H. P.); Germania: pr. Gedanum (H. A.).

b. angustifolius Wallr. Omnia foliola oblonga, angusta.

M. dentatus Willd. β. *angustifolius* Wallr. Sched. Crit. I. 395. (1822).

Hab. in Sibiria occ. pr. Omsk: J. J. Slowzow (H. P.), in prov. Semipalatinsk ad pagum Kanonerskoje: S. Korshinsky (H. P. Ac.); Rossia pr. Perm: Porph. Krylow (H. P.); Silesia: Grabowski (H. G.).

b. Stipulae integrae.

1. Legumina pilosa.

2. **M. altissimus** Thuill. — Fig. 3. — Stipulae e basi angusta subulato-setaceae, integrae. Foliola foliorum infer. obovata, super. oblonga, omnia ad basin angustata, subcuneata, apice obtusa truncatave subretusave, fere ad basin dentibus utrinque 8—13 ± dentata. Racemi 2—4,5 cm longi, densiusculi (floribus imis saepe remotis), folio sub anthesi duplo longiores, 25—60-flori. Flores 5—7 mm longi. Corolla flava vel aurea; vexillum fusco-striatum, alis aequilongum vel perpaulo (0,5 mm) longius; alae carinam aequantes vel perpaulo superantes. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum $1\frac{1}{2}$-plo longiorem vel subaequilongum, subincurvatum attenuatum, basi breviter et obsolete stipitatum, 2—3-ovulatum, pilis brevibus puberulum. Legumina pilis subparcis adpresse pilosa, 3,5—5 mm longa, 2,5—3 mm lata, c. 1,5 mm crassa, oblique ovata vel-globosa, ad suturam ventralem compressa, apice breviter acuminata, nigrescentia; nervis paucis 3—5 ± transversis, reticulato-anastomosantibus irregulariter areolata. Semina 1—2; 1,8—2,2 mm longa, 1,7—1,8 mm lata, 1,2 mm crassa, laevia vel obsolete remoteque tuberculata, fulva; radicula cotyledonibus $^1/_4$—$^1/_3$, rarius —$^1/_2$ brevior, superne subdistans. — V. v., c., s.

M. altissimus Thuillier Fl. Par. 2. éd. 378 (1799), sensu amplissimo. — Boiss. l. c. 109; Rouy l. c. 53.

Trifolium M. officinalis γ. L. Spec. Plant. 2. ed. II. 1078 (1763), ex parte?

Trif. officinale Willd.! Sp. Pl. III. 2. 1355 (1800).

Trif. M. altissimum Gmel. Fl. Bad. Alsat. III. 219 (1808).

M. officinalis Willd. En. Hort. Berol. II. 790 (1809). — Bertol. l. c. 84.

M. macrorrhizus auct., non (W. K.) Pers. — Ledeb. l. c. 535; Koch l. c. 182; Gren. et Godr. l. c. 402; Willk. et Lge l. c. 373.

M. giganteus Wenderoth in Flora IX. 357 (1826).

M. macrorrhizus Pers. β. *silvestris* Hartm. Handbok i Scand. Fl. 6. ed. 189 (1854).

M. nebrodunensis Jordan! Msc. in H. G. et *M. perfrondosus* Borbas! Msc. in H. V. = nomina nuda.

Radix crassa. Caules arcuato-adscendentes, erecti, 0,60—1,50 m alti, virgati. Stipulae 5—8 mm longae, basi interdum denticulo brevi vel longiusculo obsitae. Foliola brevissime apiculata, subtus glauca, adpresse et breviter pilosula vel glabrescentia. Racemus pedunculo duplo longior (fructifer folium 3—4-plo superans = f. longiracemosus Rouy Fl. Fr. V. 52—53 [1899] vel aequilongus = f. breviracemosus Rouy l. c.); pedicelli 1,5—2 mm longi, pilosi. Calyx totus 2—2,5 mm longus; dentes e basi lata triangulari-lanceolati, acuti, subaequales, tubo fere duplo breviores vel subaequilongi. Vexillum explanatum obovatum, ad basin cuneatum, superne subemarginatum; alae superne parum dilatatae, ad apicem subangustatae, unguiculus: limbus = 1 : $2^1/_4$; carina superne subincurvata, unguiculus: limbus = 1 : 2. Stamina 9 in tubum parum amplificatum connata, 10. tubo utrinque adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-reflexis pendula vel patenti-pendula; sutura ven-

tralis crassiuscula, elevato-carinata, juxta carinam sulcata, s. dorsalis filiformis, subincrassata, bene conspicua.

Flor. m. Jul.—Septemb. — Hab. in pascuis et pratis humidis, ad aggeres.

Eine in Bezug auf Größe der Blattspreite, Zähnung des Blattrandes, Länge und Dichtigkeit der Infloreseenzen und Größe der Blüten bedeutend variierende Art, welche zu lebhaften Streitigkeiten und unangenehmer Vermehrung der Synonymie Veranlassung bot. An besonders der Sonne exponierten Stellen ist die Pflanze rot überlaufen (= f. erythrocaulis Ludw. Richter Msc. in Herb. var.).

Vor *M. officinalis* (L.) Desr., mit dem er verwechselt werden kann, durch oblonge Blättchen, gleichlange Petala, breitere, rhomboïdische, behaarte Hülse und ein Ovarium, das fast immer nur 2 Samenknospen enthält, ausgezeichnet. — Es lassen sich 3 Rassen unterscheiden, welche aber durch Übergangsformen verbunden sind.

A. Eualtissimus O. E. Schulz[1]). — Rami suberecti. Foliola magna, plerumque 3 cm, raro- 4,5 cm longa; inferiora obovata, superiora oblonga, fere ad basin remote argute grosse dentata. Racemus florifer densus; flores 5—7 mm longi.

M. officinalis Willd. *α. macrophyllus* Bluff et Fingerh. Comp. Fl. Germ. 2. ed. II. 174 (1838), pro parte.

M. macrorrhizus (W. K.) Pers. *α. genuinus* Koch Syn. 2. ed. 183 (1843), pro parte.

M. virescens A. Jordan! Catal. Jard. Grenoble 11 (1853).

M. macrorrhizus (W. K.) Pers. *γ. procerus* Beck Fl. Nied. Öst. II. 841 (1892).

Icon. Gmel. Fl. Sib. IV. Tab. 7 (1747—1769).

Flora Dan. XVI. Tab. 934 (1787).

Smith and Sowerby Engl. Bot. XIX. Tab. 1340 (1804).

Hayne Arzneygew. II. Tab. 31 (1809), bene.

Dietr. Fl. Boruss. X. Tab. 697 (1833—1844).

Schlechtend. et Schenk Fl. Deutschl. Tab. 22 (1841—1864).

Berg und Schmidt Off. Gew. IV. Tab. 26 f. (1863), bene.

Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2131, III.—IV. (1870).

Coss. et Germ. Atl. Fl. Par. I. Tab. XI F. (1882).

Area geogr.: Germania, Gallia, Anglia, Hibernia, Dania, Scania, Austria, Hungaria, Rossia (raro!), Sibiria altaica (rarissime!), Japonia: Ojakuen: Hilgendorf 31. *Aug.* 1874 *(H. B).*

II. borealis n. var. Caules crassi, brevi-ramosi. Foliola majora. Flores 8—9 mm longi. Ovarium 2—4-ovulatum. Legumina 8 mm longa, trisperma. Semina 3 mm longa.

Hab. in Scania: Upsala: Anderson (H. B., H. V.), Holmia: Anderson (H. B.), Malmö: E. Fries (H. G., H. V.); in Borussia occ.: Marienwerder pr. Paleschken (H. A.).

---

1) Zur besseren Unterscheidung der Rassen B. und C. habe ich diese Rasse aus der typischen Art gegen den sonstigen Gebrauch hervorgehoben.

III. tenuis n. var. Caules a basi ramosissimi, 0,30—0,40 m alti, 1—1,5 mm crassi. Foliola minuta, oblonga, apice parum dilatata, subtus manifeste pilosa. Racemus 2 cm longus, c. 30-florus; flores citrini. Legumina monosperma.

Hab. in pratis humidis ad pagum Voeslau Austriae infer.: Heinrich Braun 8. Sept. 1891 (H. V.).

IV. micranthus n. var. Caules saepe subsimplices, tenues, acutanguli, superne magis pilosi. Foliola minuta. Racemus densiflorus, 1,5 cm longus, c. 20-florus; flores minuti, 3,5—4 mm longi. Legumina hirsuta.

Hab. praecipue in Rossia orient. Conf. Korshinsky, Tent. Fl. Ross. Or. 99 (1898). — Kasan: Korshinsky (H. P. Ac.); Ufa: Ledebour; Altai: Ledebour (H. P.).

b. pseudopaluster Menyharth. Foliola angustiora, superiora subintegra vel integerrima, longiora, linearia.

M. altissimus Thuill. var. *pseudopaluster* Menyharth in Östr. Bot. Zeit. XVII. 263 (1877).

Hab. ad ripas, in salicetis. In Germania austr.: München (H. A.), Württemberg, Karlsruhe (H. B.), Mainz (H. V.); Hungaria (H. V.).

B. macrorrhizus (W. K.) Pers. Caules altiores, saepe ex eadem radice plurimi, ramis diffusis ramosissimi. Foliola minora, 1,5—2 cm longa, angustiora, denticulata. Racemus florifer sublaxus, brevior, plerumque c. 30-florus. Legumina saepe monosperma, plerunque grisea.

M. macrorrhizus Pers. Syn. II. 348 (1807).

Trifolium macrorrhizum Waldst. et Kit.! Plant. Rar. Hung. I. 24. Tab. 26 (1802).

M. dentatus Pers. ampl. β. *macrorrhizus* Čel. in Östr. Bot. Zeit. XX. 51 (1870).

M. macrorrhizus Pers. α. *typicus* Beck Fl. Nied. Öst. II. 841 (1892).

Area geogr. — Gallia centr. et austr., Helvetia, Tyrolus austr., Silesia, Hungaria, Serbia, Rossia austr.-occ.

II. paluster (W. K.) Schultes. Foliola superiora subintegra vel integra, longiora.

M. paluster Schultes Öst. Fl. 2. ed. II. 346 (1814), pro specie.

Trifolium palustre Waldst. et Kit.! Plant. Rar. Hung. III. 295. Tab. 266 (1812), pro specie.

M. macrorrhizus Pers. β. *paluster* Koch Syn. 2. ed. 183 (1843).

Hab. in arundinetis Hungariae.

III. latifolius Wiesbaur. Foliola submajora, inferiora 3,8 cm longa, 2 cm lata, omnia denticulata vel integra.

M. altissimus Thuill. var. *latifolius* Wiesbaur! ap. Dichtl in Deutsch. Bot. Monatsschr. 133 (1886).

Hab. in Austria inf. pr. Kalksburg: Wiesbaur 1878 (H. V., H. Vr.).

C. linearis Cav. Frutescens; caules ramosissimi. Foliola minuta, 10 mm longa, c. 1,5 mm lata, angustissima, integra vel subintegra. Racemus florifer laxus, pauci- (10—25-)florus. Legumina plerumque monosperma, grisea.

M. linearis Cav.! in Pers. Syn. II. 348 (1807), pro specie.

Area Geogr. Hispania; Gallia mer.: Montpellier: Ascherson (H. A.); Italia sept.: Genua: Haussknecht (H. H.), Toscana: L. Holtz (H. A.), Modena: Pirotty, Lago di Garda: pr. Torbole (H. V.); Istria: Muggia pr. Trieste, S. Antonio pr. Capodistria (H. Vr.); Serbia: Belgrad: Danitsch (H. H.); Albania: pr. lacum Martina distr. Musakija-Berat: Baldacci (H. G.); Graecia: Th. Kotschy vere 1836 (H. V.); Armenia: K. Koch (H. B.).

Die südlichste Rasse.

Obs. Thuillier schreibt von dieser Pflanze »Fruit noir et ridé lorsqu'il est mûr. Fleurs jaûnes et beaucoup plus petites que celles des espèces précédentes (*M. officinalis* [L.] Desr. und *albus* Desr.). Obgleich der Autor die charakteristische Behaarung der Hülsen nicht erwähnt, kann er dennoch nur die echte Pflanze vor sich gehabt haben, da sich in der Flora von Paris nur dieser *Melilotus* findet, der schwarze Hülsen und gelbe Blüten besitzt. Auch der Standort spricht dafür: à Montmorency notamment près l'etang de Montlignon. Zudem haben L. Reichenbach (in Mössler, Handb. Gewächsk. 3. Aufl. II. 1362 [1833]) und Burnat (Fl. Alp. marit. II. 119 in nota [1896]) Originalexemplare gesehen, die sicher zu unserer Art gehören, — letzterer aus dem Herbar Thuilliers, welches in Genf aufbewahrt wird. Reichenbach berichtet, dass die Blüten »noch nicht gehörig entwickelt und darum kleiner sind«. — Interessant ist es, dass mehrere Schriftsteller bei *M. altissimus* Thuill. von Farbenveränderungen der Blüten berichten. Wallroth Sched. I. 390 (1822) erwähnt bei *M. officinalis* Willd. (= *M. altissimus* Thuill.): Variat floribus albis prope Heringam Thuring. Seringe in DC. Prodr. II. 187 (1825) schreibt: Flores albi. Hier liegt offenbar ein Versehen vor. Host Fl. Austr. II. 364 (1831) nennt die Corolla des *M. macrorrhizus* (W. K.) Pers.: flava vel coerulescens. Ich habe derartiges nicht gesehen.

2 × 8. *M. altissimus* × *officinalis* v. p. 708.

3. **M. hirsutus** Lipsky. — Fig. 4. — Stipulae lineari-subulatae, integrae. Foliola breviter petiolata, foliorum infer. obovata, ad basin cuneata, super. oblonga, apice truncata subretusave, superne ad duas partes dentibus utrinque 9—10 argutis vel obtusiusculis subinaequaliter dentata, marginibus incrassata. Racemi 3—4 cm longi, densiusculi, breviter pedunculati, sub anthesi folium duplo triplove superantes, fructiferi valde elongati, 20—50-flori. Flores 5 mm longi. Corolla pallide flava; vexillum alas et carinam aequilongas aequans. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum $1^1/_2$-plo longiorem, subincurvatum attenuatum, basi breviter obsoleteque stipitatum, 2-ovulatum, pilis brevibus dense puberulum. Legumina juniora pilis simplicibus adpressis dense obsita, matura praesertim ad suturas et apicem, in media facie parcim pilosa, 5 mm longa, 2,3 mm lata, c. 1,5 mm crassa, ovata, ad apicem acuminata, in apiculum suboliquum producta, vix stipitata, praecipue juniora in utraque facie carina longitudinali ab apice ad basin currente suturae dorsali finitima praedita, subtrigona vel tetragona, posterius subconvexa vel convexa; juniora viridulo-brunea, seniora pallide flavo-brunea, petalis marescentibus obtecta; nervis numerosis 10—12 tenuibus vix conspicuis ex utraque sutura prodeuntibus ± transversis

reticulato-anastomosantibus irregulariter subminute areolata. Semina 1; 2,3—2,5 mm longa, 1,8 mm lata, 1,2 mm crassa, flavo-brunea, ovata; radicula cotyledonibus $^1/_3$—$^1/_4$ brevior, superne subdistans. — V. c., s.

M. hirsutus Lipsky 1890! Novitates Florae Caucasi (1889—1893) et Acta Hort. Petrop. XIII. Fasc. II. No. 16. 287 (17) (1894).

Tota planta glauco-viridis. Caules stricti, erecti, 0,60 m alti, breviter adpresse hirtelli, imprimis superne; rami erecto-patentes. Foliola subtus, praesertim ad nervum intermedium, adpresse pilosa, nervis utrinque c. 10 subsimplicibus praedita. Pedunculus crassiusculus; rhachis hirtella; bracteae subserpentinae, pedicello florifero 1,5 mm longo paulo breviores. Flores horizontaliter patentes vel subpenduli. Calyx totus 3 mm longus, brevi-campanulatus; dentes e basi paulo dilatata lineari-subulati, subaequales, extrorsum curvati, tubo longiores. Vexillum explanatum oblongo-obovatum, ad basin brevi-cuneatum, apice manifeste emarginatum; alae superne perpaulo dilatatae, unguiculus: limbus 1 : 2; carina aequilata, paulatim in unguiculum angustata, u. : l. = 1 : $2^1/_4$. Stamina 9 in $^1/_2$ alt. in tubum parum amplificatum connata, 10. tubo utrinque adhaerens. Legumina pedicellis 2,5 mm longis arcuato-reflexis pendula vel patenti-pendula; sutura ventralis crassiuscula, elevato-carinata, juxta carinam sulcata, s. dorsalia subincrassata, bene manifesta. Semina laevia.

Flor. m. Jun. — Hab. in abruptis. — Rossia austr. ad Pontum colchicum: pr. Noworossijsk, Anapa; pr. Maikop et pagum Krymskaja (in finibus Cosacorum Cubanensium) (H. P.); in Abhasia (H. G.).

Unter allen Arten durch die ziemlich dichte Behaarung und die den stark behaarten Hülsen lange anhaftenden Petala, welche der Pflanze ein eigenartiges Ansehen verleihen, hervorragend.

2. Legumina glabra.

Species collectiva: **M. albus** (4—5).

4. **M. albus** Desr. — Fig. 5, 55. — Stipulae subulato-setaceae, integerrimae. Foliola foliorum infer. obovato-rhombea vel obovato-cuneata, super. oblongo-lanceolata, apice obtusa truncatave, fere usque ad basin dentibus 8—12 inaequaliter dentata. Inflorescentiae racemoso-spicatae, 4—6, plerumque 5 cm longae, laxiusculae, folio sub anthesi 3—6-plo longiores, fructiferae elongatae, 40—80-, raro —105-florae. Flores 4—4,8 mm longi. Corolla alba; vexillum alis paulo (0,8 mm) longius; alae carinam aequantes vel perpaulo longiores. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum $1^1/_2$-plo longiorem, incurvatum attenuatum, sessile, 4-, rarius 3-, rarissime 5-ovulatum, glabrum. Legumina minuta, 3—3,5 mm longa, 2—2,5 mm lata, 1,5—2 mm crassa, suboblique ovata, apice obtusa, basi styli persistente, vix 0,5 mm longa apiculata, nigrescentia; nervis 3—6 ex utraque sutura abeuntibus transversis ± manifeste reticulato-nervosa. Semina 1—2, rarius 3; 2—2,2 mm longa, 1,5 mm lata, vix 1 mm crassa, ovata, sordide flava vel flavo-virentia, laevia vel vix tuberculata; radicula cotyledonibus $^1/_3$ brevior. — V. v., c., s.

M. albus Desr. in Lam. Enc. Méth. IV. 63 (1796). — Ledeb. l. c. 536; Koch. l. c. 183; Gren. et Godr. l. c. 402; Boiss. l. c. 109; Willk. et Lge. l. c. 373; Rouy l. c. 52. — Icon. Sturm Deutschl. Fl. IV. 15. Fig. *k*

(1804). Dietr. Fl. Boruss. X. Tab. 696 (1833—1844). Schlechtendal et Schenk, Fl. Deutschl. Tab. 21 (1841—1864). Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2130 I.—II. (1870). Coss. et Germ. Atl. Fl. Par. Tab. XI. II. (1882).

M. albus Med. Vorl. Churph. Phys. Ök. Gesellsch. II. 382 (1787), nomen nudum.

M. albus Gueldenst. Reis. II. 255 (1791), nomen tantum.

Trifolium M. officinalis β. et γ. (ex parte) L. Spec. Pl. 2. ed. II. 1078 (1763).

M. rugosus Gilib. Flora Lithuan. IV. 83. Nr. 95 (1782), ex parte.

Trif. vulgare Hayne! in Schrad. Neu. Journ. II. 336 (1807). — Icon. Hayne Arzneygew. II. Tab. 32 (1809), bene.

Trif. M. altissimum β. Gmel. Fl. Bad. Alsat. III. 220 (1808).

M. rugulosus Willd.! En. Hort. Berol. II. 789 (1809).

M. vulgaris Willd.! l. c. 790. — Icon. Fl. Dan. X. Fasc. XXIX. Tab. 1705 (1823).

M. leucanthus Koch in DC. Fl. Fr. V. 564 (1815). — Icon. Smith and Sowerby Engl. Bot. Suppl. I. Tab. 2689 (1831), bene.

M. melanospermus Besser ap. Ser. in DC. Prodr. II. 186 (1825).

M. angulatus, *giganteus*, *strictus* Hort. ex Trautv. Bull. Scientif. St. Pétersb. VIII. 270. (1841), nomina tantum.

Tota planta laete virens. Caules erecti, 0,30—1,50 m alti, interdum rubescentes, apice breviter pilosuli. Stipulae 8—10 mm longae, rarissime inferiores praesertim basi dentatae. Foliola nervis utrinque c. 10 ramosis tenuibus praedita, subtus parce et brevissime pilosa. Pedunculus sub anthesi racemo aequilongus vel paulo brevior; postremo multoties brevior; pedicelli breves, 1—1,5 mm longi, sub anthesi suberecto-patentes. Flores deflexi vel rarius horizontales. Calyx totus 2 mm longus; dentes triangulari-lanceolati, interdum longe acuminati, fere setacei, inaequales, tubo fere dimidio breviores usque paulo longiores. Vexillum explanatum obovatum, apice emarginatum; alarum unguiculus valde incurvatus: limbus = 1 : 2; carinae unguiculus: limbus = 1 : $1^1/_2$. Stamina 9 in $^3/_5$ alt. in tubum parum amplificatum connata, 10. tubo utrinque adhaerens. Legumina pedicellis parum elongatis, arcuatis patenti-deflexa, sutura ventralis crassiuscula, sulcata, s. dorsalis filiformis, nunc subsulcata.

Flor. m. Jun.—Sept.. — Hab. in pratis, arvis, incultis, maritimis, ad ripas et aggeres. Interdum colitur. — In australioribus montanus vel subalpinus.

Area geogr. Asia media: Turkestania, Turcomania, Sibiria occ., Altai m., Tibetia, Persia, Afghania, India, Asia minor, Arabia. — Europa (in Alpium vallibus — 1300 m s. m.!!).

In Americam et Australiam introductus.

Getrocknete Exemplare dieser Art älteren Datums sind oft schwer von kleinblütigen Formen des *M. officinalis* (L.) Desr. zu trennen. *M. albus* Desr. zeigt folgende, allerdings subtile Unterschiede: 1. Die Blättchen der obersten Blätter sind schmäler, 2. die Trauben länger, 3. die Blüten kürzer gestielt als bei *M. officinalis* (L.) Desr. Die Früchte sind bei *M. albus* Desr. im allgemeinen schwarz gefärbt, doch kommen auch hellfarbige vor; bei *M. officinalis* (L.) Desr. sind sie meist lederbraun, aber es giebt auch dunkle. Ganz sicher werden die beiden Arten durch das Pistill unterschieden:

M. albus Desr. Ovarium sessile, 3—4-ovulatum; stylus incurvatus.

M. officinalis (L.) Desr. Ovarium stipitatum, 5—8-ovulatum; stylus suberectus[1]).

Ändert folgendermaßen ab:

B. parviflorus Boiss. Caules graciles, ramis divaricatis ramosissimi. Foliola minora, denticulata vel integra. Racemus florifer laxus vel laxissimus. Flores 3—4 mm longi. Ovarium 2—3-ovulatum. Legumina diluta, viridulo-grisea, apiculo obliquo munita (eis prol. *B. laxus* Boiss. *M. officinalis* [L.] Desr. similia); nervis tenuioribus, vix conspicuis laevia.

M. albus β. *parviflorus* Boiss.! Fl. Or. II. 110 (1872), ex parte.

Hab. in Turcomania: ad torrentem Dayne-Scu: D. Litwinow (H. P. Ac.); Armenia: in glareosis ad Eriwan: Szovits 1829 (H. P.); Syria bor.: in dumetis pr. Marasch: Haussknecht (H. H., H. G., H. V.); Cataonia: in herbidis m. Berytdagh: Haussknecht (H. H.); Phrygia: ad Uschak: M. Balansa 1857 (H. G.); Mysia: F. Calvert; Troas: Dardanelles: F. Calvert (H. B)., P. Sintenis (H. A.).

II. arboreus Castagne. Caules altiores vel altissimi (—6 m). Foliola angustiora, denticulata, superiora linearia, saepe integra. Flores minuti, 3—4 cm longi; dentes calycini breviores vel brevissimi, triangulares; vexillum alas carinamque parum superans. Ovarium plerumque 3-ovulatum.

M. arboreus Castagne! in litt. ap. Ser. in DC. Prodr. II. 187 (1825), pro specie.

Hab. in Rossia pr. Orenburg, Turcomania, Turkestania, Tauria, Mesopotamia, Syria boreali, Asia minore.

1. utilis n. var. Legumina majora, monosperma: 4—4,5 mm longa, disperma: 5—5,5 mm longa; semina 2,5—3 mm longa.

Haec varietas in Oriente saepe colitur, ut in Arabia: Schugra pr. Aden: G. Schweinfurth (H. B.).

2. oxycarpus n. var. Legumina majora, 4—4,2 mm longa, sensim in apiculum attenuata. Caules saepe altiores. Racemus plerumque longior.

Hab. in Caucaso (H. G., H. P.), Rossia pr. Kaluga (H. P. Ac.), Rumelia (H. G.), Hungaria (H. Vr.), Austria, Germania austr. (H. V.), Gallia (H. G.).

b. lamprocarpus n. f. Legumina flavo-brunea vel flavo-grisea.

Hab. in australioribus. — Rossia mer.: Astrachan, lacus Elton, Sarepta (H. P.), Macedonia: in maritimis pr. Thessalonicam (H. G.), Gallia mer.: Montpellier (H. H.), Hispania: Granada (H. Vr.).

2. argutus Reichb. Planta validior. Caules fistulosi. Foliola majora, argute inaequaliter dentata. Racemi longiores; flores 5—5,5 mm longi.

M. argutus Reichb. Fl. Germ. Exc. II. 499 (1830—1832), pro specie.

1) Cfr. Tab. VIII. Fig. 54—55.

Hab. ad ripas, in locis humidis. — In Gallia, Germania, Austria hic illic; Russia or. in prov. Ufa: Litwinow.

3. integrifolius n. f. Omnia foliola integra vel ima parce denticulata.

Rarus. — Hab. in Asia: Pamir (H. P.), Turcomania, Turkestania (H. P. Ac.), Smyrna (H. B.); Hispania (H. Vr.).

4. latifolius n. f. Foliola oblonga, lata, denticulata. Racemi floriferi breves, folium vix superantes.

Rarissimus. — Hab. in Arabia: G. Ehrenberg (H. B.), Aegyptia: G. Ehrenberg (H. G.).

β. tenellus Wallr. Caules simplices. Flores minuti; vexillum alas carinae aequilongas aequans.

M. tenellus Wallr. in Linnaea XIV. 617 (1840), pro specie.

Hab. ubique in collibus et locis apricis.

Obs. *M. rugulosus* Willd. l. c. n. 14152 seines Herbars!, ist eine monströse Form des *M. albus* Desr. (s. o.), welche im Berliner botanischen Garten cultiviert worden ist und sich in vielen Herbarien vorfindet.

4. × 8. M. albus × officinalis v. p. 708.

5. **M. suaveolens** Ledeb. Differt a specie typica (*M. albo* Desr.): Caules humiliores, 0,30—0,80 m, plerumque 0,40—0,50 m alti, ramosiores, graciliores. Foliola subangustiora, praesertim superiores remote et distincte argute dentata. Pedunculi breviores. Racemi breviores, laxiores, 30—40-flori. Flores minuti, 3—4 mm longi. Corolla flava; vexillum saepe alas carinamque vix superans. Ovarium 2—3-, rarius 4-, rarissime 5—6-óvulatum. Legumina submajora, 4 mm longa, 2,5 mm lata, 1,2 mm crassa, griseo-nigra nigrave. Semina interdum rubro-lineata. — V. c. s.

M. suaveolens Ledeb.! Ind. Sem. Dorpat. Suppl. II. 5 (1824). — Ledeb. l. c. 536.

M. graveolens Bunge! Mém. Sav. Etr. II. 90 (1835).

Flor. m. Maj.—Jul. — Hab. in pratis, ad vias.

Area geogr. Asia or.: Turkestania, Dahuria, Sibiria merid.-orient., Mongolia, Korea, Japonia, Sina, Formosa ins., India trans Gangem: (Tong-king, flor. m. Jan.), India cis Gangem (Kashmir, Koromandel ora).

Im getrockneten Zustande sehr schwer zu definieren. Die Hülsen gleichen vollkommen denjenigen des *M. albus* Desr., nur sind sie in der Regel etwas größer und reichlicher netzförmig-geadert und von noch dunklerem Colorit. Es geht nicht an, diese Pflanze als eine Unterart der *M. albus* Desr. zu betrachten, da sie durch die gelbe Blumenfarbe, die scharfgezähnten Blättchen und den spreizenden Wuchs den Eindruck einer Art macht. Außerdem ist sie sehr wohlriechend, während *M. albus* Desr. nur schwach duftet.

6. **M. wolgicus** Poiret. — Fig. 6. — Stipulae lineares, subulato-setaceae, integrae. Foliola foliorum infer. rhomboideo-ovata, super. oblongo-lanceolata vel linearia, ad basin subcuneata, ad apicem subangustata, acutiuscula subrotundatave, fere ad basin dentibus utrinque c. 16 latis vel obsoletis inaequaliter dentata vel denticulata, suprema saepe integra. Racemi 5—10 cm longi, laxi vel laxissimi, sub anthesi folio 3—4-, raro —6-plo longiores, fructiferi valde elongati, 30—50-flori; pedicelli tenues, filiformes,

3—4 mm longi. Flores minuti, 3—3,5 mm longi. Corolla alba; vexillum alis carina longioribus aequilongum vel perpaulo longius. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum paulo longiorem, incurvatum attenuatum, breviter stipitatum, 2-ovulatum, glabrum. Legumina 4,5—5 mm longa, 2,5 mm lata, 1,5 mm crassa, suboblique et anguste obovata, basi styli persistente supra suturam ventralem oblique abeunte apiculata, ad basin subito contracta, stipitata, flavo-brunea; nervis acute prominentibus irregulariter reticulato-areolata. Semina 1, rarius 2; 2,5 mm longa, 1,5 mm lata, 1 mm crassa, oblongo-ovata, fulva, saepe rubro-lineata; radicula cotyledonibus $^1/_3$ vel $^1/_2$ brevior. — V. v., s.

M. wolgicus Poiret Enc. Méth. Suppl. III. 648 (1813).

Trifolium M. ruthenicum M. B. Fl. Taur.-Cauc. III. 506 (1819).

M. ruthenicus Ser. in DC. Prodr. II. 186 (1825). — Ledeb. l. c. 539.

M. laxus et *integerrimus* Stev. ex Trautv. Bull. Scient. St. Pétersb. VIII. 271 (1841). *M. micranthus* Willd. (*micranthemus* in Herb. Willd. n. 14162!) ex Stev. Bull. Soc. Nat. Mosc. XXIX. 2. 133 (1856). *M. albus* Desr. var. *ruthenicus* Boiss. Herb.! = Nomina nuda.

Caules erecti, 0,40—1 m alti, subflexuosi, a basi saepe ramosissimi, apice parce pilosi. Stipulae 6—10 mm longae. Foliola in apiculum dentibus lateralibus plerumque paulo longius producta, nervis lateralibus utrinque c. 12 tenuibus, ramosis praedita, glabra. Racemus pedunculo sub anthesi 3—5-plo longior; bracteae pedicello 4—5-plo breviores. Flores subhorizontales. Calyx totus 1—1,3 mm longus, interdum violaceus; dentes breves, e basi lata triangulares, obtusiusculi, fere aequales, tubo 3—4-plo breviores. Vexillum explanatum subanguste ovatum, apice subtruncato emarginatum, ad basi brevi-cuneatum; alae ad apicem angustatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina margine denticulo obtuso, ± manifesto munita; unguiculus: limbus = 1 : $1^1/_2$. Stamina 9 in $^2/_3$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-deflexis pendula; sutura ventralis crassa, longitrorsum sulcata, s. dorsalis carinato-prominens, incrassata, sulcata.

Flor. m. Maj.—Jul. — Hab. in faucibus argillosis, praesertim Wolgae fl. — Ural mer.: G. Ehrenberg 1829 (H. B., H. U.), Uralsk: Burmester, Orenburg: Karelin 1832 (H. P.); Astrachan: in valle pr. pagum Akssai: Krassnow (H. P.), pr. Tundutowo Jergeni: J. Paczoski (H. G., H. P.); Sarepta: A. Becker 1853—1894 (H. A., H. B., H. Behr., H. G., H. P. etc.); ad Tanain: R. Pabo (H. P.), Rostow ad Tanain: J. Paczoski (H. G.), in terra cosacorum tanaiticorum Michaïlowko ad fl. Medwediza: Lebziakow (H. P. Ac.); Odessa: d'Urville ded. Kunth 1820 (H. B.).

Area geogr. Rossia australis.

B. integrifolius n. f. Omnia foliola integra.

Hab. cum specie typica.

Erhält durch die lang gestielten Blüten und die schmalen oberen Blättchen ein zierliches Aussehen.

6. × 8. M. officinalis × wolgicus v. p. 708.

7. **M. Kotschyi**[1]) n. sp. — Fig. 31—32. — Stipulae lineari-subulatae, integrae. Foliola oblongo-elliptica, basi rotundata, apice rotundata vel truncata, superiora angustiora, acuta, dentibus utrinque c. 7 brevibus, remotiusculis inaequaliter dentata. Racemi 4—6 cm longi, densiusculi (floribus imis remotiusculis), sub anthesi folium 5—7-plo superantes, fructiferi valde elongati, 10—12 cm longi, laxiusculi, 40—60-flori. Flores majusculi, 6—6,5 mm longi. Corolla verisimiliter alba; vexillum alis carinam paulo (0,6—0,7 mm) superantibus aequilongum. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum suberectum, apice subincurvatum attenuatum, breviter stipitatum, 2-ovulatum, glabrum. Legumina (nondum matura) 3,1 mm longa, 1,5 mm lata, olivaceo-brunea, oblique oblongo-ovata, dorso valde convexa, supra suturam ventralem subrectam in apiculum breve producta, ad basin subangustata, brevissime et crasse stipitata, nervis c. 6 transversis e sutura ventrali exeuntibus, in facie confluentibus et anastomosantibus, in suturam dorsalem paucis 2—3 intrantibus nervosa. — V. s.

Tota planta flavo-viridis, glabra. Caules erecti, c. 0,70 m alti, ramis erecto-patentibus ramosi, crassiusculi, subteretes, subrubescentes, apice parcissime pilosuli. Stipulae 4—8 mm longae. Foliola glabra. Racemus sub anthesi pedunculum subaequans, postremo sesquilongior; pedicelli tenues, 1,5 mm longi. Flores penduli. Calyx totus 2,2—2,5 mm longus; dentes e basi lata triangulares, acuti, subaequales, tubo duplo breviores; sinus calycini late rotundati. Vexillum explanatum, obcordatum, ad basin subcuneatum, apice in emarginatura apiculo brevissimo triangulari insigne; alae superne subrotundatae, auricula brevi, obtusa instructae, unguiculus subrectus: limbus = 1 : $2\frac{1}{2}$; carina dorso valde curvata, margo fere rectus subito rectangule in unguiculum rectum intrans, unguiculus: limbus = 1 : 2. Stamina 9 in $\frac{3}{5}$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-reflexis pendula; pericarpium coriaceum. Semen 1.

Flor. m. Jul. — Hab. in solo argilloso. — Persia bor.: in fauce Dudera m. Elburs ad Derbent pr. Teheran: Th. Kotschy 1. Jul. 1843. n. 432 (sub nomine M. albus Desr. in H. G., H. V., H. Vr.).

Durch die Kahlheit der ganzen Pflanze ausgezeichnet. Unterscheidet sich von *M. albus* Desr. durch größere, weniger dicht stehende Blüten, durch ein anderes Verhältnis der Blütenteile zu einander, welches dem des *M. officinalis* (L.) Desr. entspricht, durch außerordentlich reiche Aderung der Petala und endlich durch das stets 2 Samenknospen enthaltende, etwas gestielte Ovarium. Von der Rasse B. *laxus* Boiss. des *M. officinalis* (L.) Desr., der es sich in der Gestalt der Frucht entschieden nähert, durch weiße Blumenfarbe, lange Trauben und das Ovarium, welches bei *laxus* Boiss. 6—8 Ovula einschließt, leicht zu sondern. Leider sind ganz reife Hülsen und Samen bisher unbekannt.

M. cappadocius n. sp.? — Caules graciles, sulcati, breviter pilosi. Stipulae lineari-subulatae. Foliola elliptica, ad basin subcuneata, superiora angustiora, apice obtusa, apiculo bene conspicuo, saepe 1,5 mm longo armata, inaequaliter minute dentata, ad basin subintegra, nervis utrinque

1) Th. Kotschy zu Ehren, dem wir zwei neue *Melilotus*-Arten verdanken. Außer dieser sammelte er den interessanten *M. Urbanii* O. E. Schulz.

c. 14 saepe bifurcatis, subtus valde prominentibus subapproximatis insignia, supra glabra, subtus parce pilosa. Racemi longissimi, 10—20 cm longi, apice ante anthesin subnutantes, laxiusculi (floribus infimis saepe remotis), sub anthesi folio 5—10-plo longiores (fructiferi verisimiliter valde elongati, laxi), 40—60-flori, pedunculo sulcato aequilongi vel breviores; rhachis hirtella; bracteae subulatae, pedicello florifero aequilongae vel paulo longiores; pedicelli 1,5 mm longi, ab initio recurvati, pilosuli. Flores imbricati, 5—5,5 mm longi. Calyx totus 2 mm longus, parce pilosus; dentes lineari-subulati, acutissimi, subrecurvati, tubo paulo longiores. Corolla ochroleuca?; vexillum explanatum obovatum, apice truncatum, non emarginatum, alas carinamque multo superans; alae carina paulo longiores, unguiculis valde curvatis praeditae. Ovarium oblongum in stylum aequilongum attenuatum, sessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina .... — V. s.

Hab. in Cappadocia pr. Hadjin: Manissadjian n. 918 (sub nomine M. officinalis Desr. β. laxus Boiss. in H. G., H. H.).

Von dieser eigentümlichen Pflanze liegen leider nur Blütenexemplare vor, an welchen die untersten Trauben soeben verblüht sind. Da keine Hülsen vorhanden sind, zähle ich sie nicht mit. Auffällig erscheint mir, dass die beiden Ovula an der Bauchnaht im Ovarium sehr weit oben angeheftet sind. Trotz einiger Ähnlichkeit mit *M. albus* Desr. lässt sich diese Art keineswegs mit demselben vereinigen.

2. Ovarium 5—8-ovulatum. Leguminum facies manifeste transversim nervosa; nervi saepe nervis secundariis obsolete marginati.

8. **M. officinalis** (L.) Desr. — Fig. 7, 45—49, 53—54. — Stipulae e basi lanceolata longiuscule subulatae, integrae. Foliola foliorum infer. rhomboideo-ovata vel obovato-cuneata, super. oblongo-lanceolata, apice obtusa vel truncata, fere ad basin dentibus utrinque c. 13 acutis vel obtusiusculis inaequaliter dentata. Racemi 4—10 cm longi, sub anthesi folium 3—5-plo superantes, 30—70-flori. Flores 5,5—7 mm longi. Corolla flava; vexillum alis carinam (0,7—0,8 mm) superantibus aequilongum vel rarius perpaulo longius. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum $1\frac{1}{2}$-plo longiorem, parum incurvatum attenuatum, manifeste stipitatum, plerumque 6-, rarius 5- vel 7-, rarissime 4- vel 8-ovulatum, glabrum. Legumina 3—4 mm longa, 2—2,5 lata, 1,2—1,5 mm crassa, ovata vel obovata, apice obtusa, basi styli persistente, 0,3—0,5 mm longa mucronulata, breviter stipitata, alutacea vel helvola, rarius nigrescentia (f. melanocarpus); nervis 5—8 ex utraque sutura prodeuntibus subreticulato-anastomosantibus, rugulosis transversim striata. Semina 1, raro 2; 1,7—2 mm longa, 1,3—1,6 mm lata, 1—1,2 mm crassa, brevi-ovata, flavo-virentia vel sordide flava, nunc purpureo-lineata; radicula cotyledonibus $\frac{1}{3}$ brevior, subadpressa. — V. v., c., s.

M. officinalis Desr. in Lam. Enc. Méth. 62 (1796); Ledeb. l. c. 537; Koch l. c. 183; Gren. et Godr. l. c. 402; Boiss. l. c. 109; Willk. et Lge. l. c. 374. — Icon.: Lam. Ill. Pl. 613, Fig. 1 (1800); Chaumeton, Cham-

beret et Poiret Fl. Médic. IV. Tab. 229 (1817), bene; Guimp. Schlechtend. Pharm. Boruss. II. Tab. 194 (1833), bene (sub nomine *M. officinalis* Willd.). Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2130, III—V (1870).

M. officinalis Med. Vorl. Churph. Phys. Ök. Gesellsch. II. 382 (1787), nomen nudum.

Trifolium M. officinalis α. L. Sp. pl. 1. ed. II. 765 (1753). — Icon.: Bulliard Herbier Pl. 255 (1780); Plenck Plant. Medic. Cent. VI. Tab. 567 (1794); Sturm Deutschl. Fl. IV. 15 F. *a—i* (1804), bene.

M. rugosus Gilib. Fl. Lithuan. IV. 83 (1782), ex parte.

Trif. Petitpierreanum Hayne in Schrad. Neu. Journ. II. 337 (1807). — Icon.: Hayne Arzneygew. II. tab. 33 (1809).

M. Petitpierreanus Willd.! En. Hort. Berol. 790 (1809).

M. Kochianus DC. Fl. Fr. V. 564 (1815), non Willd.

M. arvensis Wallr. Sched. Crit. 391 (1822), sensu amplo. — Bertol. l. c. 83; Rouy l. c. 58. — Icon.: Plant. Medic. Düsseldorf. III. Tab. 60 (1828); Smith and Sowerby English Bot. Suppl. IV. Tab. 2960 (1849), bene; Schlechtend. Schenk Fl. Deutschl. XXIII. Tab. 2361 (1841—1864); Coss. et Germ. Atl. Fl. Par. Tab. XI. Fig. *E* (1882).

M. pallidus Besser Ind. Sem. Hort. Cremen. 1823 et ap. Ser. in DC. Prodr. II. 188 (1825). — Ledeb. l. c. 536.

M. diffusus (Koch Diss. ined. ap. DC. Fl. Fr. l. c.), Gaud. Fl. Helv. IV. 607 (1829) et Griseb. Spicil. Fl. Rumel. et Bithyn. I. 39 (1843) = (*M. montanus* Gaud. l. c.).

M. expansus Hort.! in Reichenb. Fl. Germ. Exc. 498 (1830—1832), nomen nudum.

Brachylobus officinalis Dulac Fl. Pyr. 279 (1867).

M. Bungeanus Boiss.! Fl. Or. II. 108 (1872).

M. m. officinalis Aschers. et Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. 435 (1898—1899).

Caules erecti vel adscendentes, 0,40—0,90, raro —2,50 m alti, apice parce pilosi. Stipulae 7—8 mm longae, raro basi 2—3-dentatae. Foliola nervis lateralibus utrinque 10—11 tenuibus, ramosis praedita, subtus parce et breviter puberula. Racemus sub anthesi pedunculo plerumque duplo longior; pedicelli 1—1,5 mm longi. Flores subpenduli. Calyx totus 2—2,5 mm longus; dentes triangulari-lanceolati, acuti, fere aequales, tubo duplo breviores vel fere aequantes. Vexillum explanatum obovatum, ad basin subcuneatum, superne emarginatum; alae ad apicem parum dilatatae, rotundatae, unguiculus: limbus = 1 : $2^1/_2$; carina apice rotundata, unguiculus: limbus = 1 : $1^1/_2$. Stamina 9 in $^2/_3$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-reflexis patenti-pendula; sutura ventralis crassa, rugulosa, subsulcata, s. dorsalis carinato-elevata.

Flor. m. Maj.—Sept. — Hab. in arvis pratisque, inter segetes, in montosis argillo-calcareis, ad vias et aggeres, in subsalsis.

Area geogr. Sina occid., Turkestania, Tibetia, Armenia, Persia, Anatolia, Europa media et australis (in Alpibus — 1300 m s. m.!!). — In Americam introductus.

An dem charakteristisch gestielten, schlanken Ovarium, welches unter allen *Melilotus*-Arten die größte Anzahl von Samenknospen einschließt, sofort zu erkennen. Auch bietet die meist deutlich quergestreifte und gestielte Hülse ein gutes Merkmal. Von *M. altissimus* Thuill., mit dem er oft verwechselt wird, unterscheidet er sich außerdem durch obere elliptische, nie oblonge Blättchen, durch kürzere Blütenstielchen, durch das Schiffchen, welches den übrigen Blumenblättern an Länge nachsteht, und schließlich durch kahle Hülsen.

Ändert ab:

B. laxus Boiss. — Fig. 8. — Caules tenues, graciles, ramosissimi. Foliola angustiora, foliorum infer. lanceolata, super. sublinearia, antice argute dentata, nervis prominentibus praedita. Racemi laxi, 30—50-flori. Flores 4,5—5 mm longi. Corolla citrina. Ovarium 6-ovulatum. Legumina 4 mm longa, obtusa, supra suturam ventralem in apiculum valde obliquum producta; nervis magis elevatis et tortuosis magis reticulato-rugosa. Semina fulva, rubro-lineata.

M. officinalis Desr. β. *laxus* Boiss.! Fl. Or. II. 109 (1872).

Hab. in Turkestania: Lavionow (H. H.); Tibetia: prov. Ladah pr. Leh: Schlagintweit (H. U.); Dagestania: Radde (H. P.); Persia austr.-occ. pr. Desgirid: Haussknecht; Anatolia or. pr. Amasiam: Bornmüller (H. H.), Phrygia pr. Uschak: Balansa (H. G.).

C. armenius Boiss. — Fig. 9. — Foliola suprema linearia, integra, acuta. Racemi floriferi laxiores quam in specie typica. Flores 6—6,5 mm longi. Corolla flava. Ovarium 6-, interdum 4—5-ovulatum; stylus magis incurvatus. Legumina 4 mm longa, acuta, nervis crassioribus elevatis subregulariter transversim striata.

M. armenus Boiss.! Diagn. Ser. I. 9. 11 (1849), pro specie.

M. officinalis Desr. γ. *oxycarpus* Boiss. Fl. Or. II. 109 (1872).

M. macrospermus C. Koch ex Boiss. l. c. 109.

Hab. in Himalaya occ.: prov. Bálti, Hasóra et Dzámu: Schlagintweit (H. Vr.); Armenia: Aucher-Eloy; Anatolia pr. Siwas: Girard (H. G.); Paphlagonia pr. Tossia: P. Sintenis (H. H.).

II. maximus Legrand. Planta valida, 1—1,50 m alta. Foliola manifeste dentata. Flores majusculi, 7—8 mm longi. Legumina majora.

M. maximus Legrand Stat. Bot. Forez 101 ex Rouy Fl. Fr. V. 59 (1899).

M. arvensis Wallr. β. *grandiflorus* Lamotte Prodr. Fl. Plat. Centr. 194 ex Rouy l. c.

Rarus. — Hab. in Gallia; Caucaso: Akinfiew; Turkestania: Neressky (H. P.), in districtu Schugran: S. Korshinsky (H. P. Ac.); Tibetia occ.: Thomson (H. B.).

III. micranthus n. var. Caules interdum —1,50 m alti. Flores minuti, 4—4,5 mm longi. Ovarium 5—8-ovulatum. Legumina minora.

M. officinalis Desr. var. *parviflorus* Gruner Msc. in H. P.

Hab. in Turkestania; Turcomania; Armenia; Persia; creberrimus in Rossia merid.

IV. Vatkeanus n. var. Caules erecti, tenues, humiles, 0,10—0,20 m alti, ramosissimi. Foliola minuta, 1 cm longa, c. 0,6 cm lata. Racemi c. 20-flori. Flores 4 mm longi. Legumina 3 mm longa, grisea. — Habitu *M. neapolitani* Ten.

Hab. in Tyrol. austr.: in collibus vallis de Fersina pr. Tridentum: W. Vatke 1884 (H. H.).

b. argutus n. var. Foliola profunde et grosse inaequaliter dentata. Pedunculus sub anthesi racemum aequans vel paulo longior. Ovarium saepe 8-ovulatum.

Hab. in Caucaso: Akinfiew (H. P.); Tibetia: prov. Ladak: Schlagintweit (H. Vr.).

c. luxurians Shuttlew. Caules humiles, c. 0,20 m alti, foliosi. Foliola lata, superne denticulata, caeterum integra. Racemi floriferi densi. Flores 8 mm longi. Legumina 4 mm longa, suboblique apiculata.

M. arvensis Wallr. *f. luxurians* Shuttlew. ap. Rouy Fl. Fr. V. 59 (1899).

Hab. in Gallia: in vallibus Alpium (H. Vr.).

d. confertus n. var. Caules brevi-ramosi vel subsimplices, apice breviter pilosi. Racemi flori- et fructiferi densi, 3—5 cm longi. Flores parvi, 4—5 mm longi. Stylus abbreviatus.

Hab. in Caucaso pr. Kadschora: Scharrer; Thuringia ad Frankenhausen: Haussknecht (H. H.); Gallia pr. Lyon: Jordan (H. V.).

e. arvensis Wallr. Planta humilis. Caules a basi diffusissimi, adscendentes. Legumina submajora.

M. arvensis Wallr.! Sched. Crit. 391 (1822).

Hab. frequens in locis siccis et inter segetes.

2. supinus Sennen. Caules prostrati.

M. arvensis Wallr. subvar. *supinus* Sennen! ap. Rouy Fl. Fr. V. 59 (1899).

Hab. in Gallia pr. Cette: Sennen (H. Behr).

Obs. Auf die charakteristische Anzahl der Ovula dieser Art macht meines Wissens zuerst Kunth Fl. Berol. Ed. I. 256 (1838) aufmerksam, der bei *M. Petitpierreanus* Koch Syn. I. (= *M. officinalis* [L.] Desr.) 7—8 feststellt. Briquet ap. Burnat Fl. Alp. Marit. II. 119 n. 3 bezweifelt die von Cosson et Germain Fl. Env. Paris. 2. éd. 159 (1861) gemachten richtigen Angaben, bei *M. arvensis* Wallr. (= *M. officinalis* [L.] Desr.) »ovaire à 6—8 ovules«, bei *M. albus* Desr. »à 3—4 ovules«, bei *M. officinalis* Willd. (= *M. altissimus* Thuill.) »à 2 ovules«. Er schreibt: Les trois espèces m'ont paru se comporter ici d'une façon semblable. Les ovules sont au nombre de 2—6; je n'en ai pas vu 7—8, et sur ce nombre il n'y en a que 1—3 qui se développent. — Ich habe aber auch bei *M. officinalis* (L.) Desr. sehr häufig 7, seltener 8 oder 5 Samenknöspchen gesehen.

M. officinalis (L.) Desr. var. **albiflorus**? — Willdenow l. c. beschreibt die Blüten des *M. Petitpierreanus* (= *M. officinalis* [L.] Desr.) weiß, trotzdem Hayne seinem *Trifolium Petitpierreanum* l. c. gelbe Blumenkronen zuerteilt und das im Willdenow'schen Herbar (H. B.) aufbewahrte Originalexemplar (n. 14166!) noch heute ein deutlich gelbes

Colorit zeigt. Es liegt hier zweifellos, auch nach Meinung anderer, ein Lapsus calami vor, der leider viel Verwirrung angerichtet hat. Übrigens sind noch einigen Autoren ähnliche Schreibfehler untergelaufen, so SERINGE bei *M. altissimus* Thuill. (s. o.) und OBORNY in seiner sonst vortrefflichen Flora von Mähren II. 4. T. 1006 (1887), welcher die Blumenkrone des *M. dentatus* (W. K.) Pers. »weiß« nennt. Offenbar trägt das schnelle Verbleichen der Corolla im verblühten Zustande und im Herbar dazu bei. — WALLR. l. c. 392, der von seinem *M. arvensis* eine Varietät β. *floribus albis* unterscheidet und zu ihr *M. Petitpierreanus* Hayne, Willd. citiert, hat die »corolla citrina, rarius alba in eodem loco« gesehen; SERINGE in DC. Prodr. II. 188 (1825) nennt sie β. *albiflorus* — SCHUR Phytogr. Mitt. in Verh. Naturf.Ver. Brünn XV. 2. 180 (1877) beschreibt einen *M. Petitpierreanus* Rchb. var. *albiflorus* (»auf dem gelben Berg bei Brünn oberhalb der Lehmstätte«). — Ich habe keine Form mit rein weißen Blüten kennen gelernt, auch auf den zahlreichen mir zur Verfügung gewesenen Zetteln dieser Art keinen gefunden, auf welchem etwas Sicheres über diesen Gegenstand vermerkt gewesen wäre. EL. FRIES Novit. Fl. Suec. Ed. alt. 233 (1828) machte bei *M. arvensis* Wallr. (= *M. officinalis* [L.] Desr.) die Beobachtung, dass die Fahne weißlich sei (»Flores ..... legi quoque vexillo albicante, alis carinaque citrinis variegatos«). FOCKE Abh. Naturw. Ver. Bremen XI. 2. 420 (1890) teilt mit, dass an zwei Exemplaren des in der Cultur befindlichen *M. officinalis* (L.) Desr. »die Fahne weißlich, Flügel und Schiffchen gelb« waren. Dieselbe Erscheinung bot sich mir bei den im Berliner botanischen Garten cultivierten Exemplaren des *M. italicus* (L.) Lam. Sobald die Corollen abgeblüht waren, wurde das goldgelbe Vexill von den Rändern nach der Mitte zu milchweiß. Auf dieses Verbleichen der Fahne, das immerhin nicht häufig gesehen wird und von großer Feuchtigkeit abzuhängen scheint, lassen sich möglicherweise die Angaben über weißblühende Pflanzen des *M. officinalis* (L.) Desr. zurückführen. Vielleicht erklären sie sich aber auch durch hybride Formen zwischen *M. albus* Desr. und *officinalis* (L.) Desr., wie HAUSSKNECHT (Mitt. Thür. Bot. Ver. VIII. 38 [1890]) annimmt.

M. Bungeanus Boiss. Eine genaue Untersuchung des im Herbar des Autors zu Chambésy bei Genf befindlichen Exemplars ließ keinen Zweifel, dass es zu *M. officinalis* (L.) Desr. gehöre. Es stellt eine gracile, der var. IV. *Vatkeanus* O. E. Schulz nahestehende montane Form dar.

2. × 8. M. altissimus × officinalis v. p. 708.

4. × 8. M. albus × officinalis v. p. 708.

6. × 8. M. officinalis × wolgicus v. p. 708.

b. Nervi pericarpii suturaeque nervis secundariis marginata.

1. Legumina glabra.

9. **M. polonicus** (L.) Desr. — Fig. 10. — Stipulae lineari-subulatae, integrae. Foliola foliorum infer. obovata, ad basin cuneata, apice acuta, subdeltoidea, suprema spathulata, brevissime vel manifeste mucronatula, antice vel rarius ad $^2/_3$ dentibus utrinque 2—6 latis, acutis, interdum subspinulosis, grosse et subinaequaliter dentata, summa, rarius omnia, subintegra. Racemi 4—6 cm longi, laxissimi, sub anthesi folium 4—6-plo superantes, fructiferi parum elongati, 4—9-flori; pedicelli filiformes, sub anthesi 4—5 mm longi. Flores 5,5—6 mm longi. Corolla pallide flava; vexillum alis carina paulo (c. 0,5 mm) longioribus aequilongum. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum aequilongum, suberectum, superne incurvatum paulatim attenuatum, sessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina magna, 7,5 mm longa, 3—3,2 mm lata, c. 1,5 mm crassa, suboblique lanceolata vel longissime rhomboidalia, compressa, apice subtruncata apiculo obliquo munita, marginibus compressis, undulatis

vel subinflexis, sessilia, juniora flavo-, seniora griseo-brunea; nervis tenuibus 8—12 e sutura ventrali prodeuntibus, reticulato-anastomosantibus, nervis tenuissimis marginatis, ad suturam dorsalem parum conspicuis praecipue in media facie manifeste irregulariter areolata. Semina 1, rarius 2; 3 mm longa, 2 mm lata, 1 mm crassa, suboblique ovata, flavo-brunea; radicula cotyledonibus parte tertia vel subdimidio brevior. — V. s.

M. polonicus Desr. ap. Lam. Enc. Méth. IV. 66 (1796). — Boiss. l. c. 110.

Trifolium M. polonicus L. Sp. Pl. 1. ed. II. 765 (1753).

M. lutescens Gilib. Fl. Lithuan. IV. 84 (1782) et Linnaei Systema: Fl. Lithuan. 45 (1785).

Trif. polonicum Willd. Sp. Pl. III. 2. 1354 (1800).

M. rariflorus Ledeb.! in Eichw. It. Casp.-Cauc. 7 (1831—1833), nomen bonum, sed nudum.

M. caspius Gruner Bull. Soc. Nat. Mosc. 418. Tab. 8 (1867), bene.

Caules erecti, 0,50—0,70 m alti, a basi erecto-patenti-ramosi, remote foliosi, crassiusculi, subteretes, firmissimi, flavescentes, basi subrubescentes, saepe in ramorum pedunculorumque axillis macula purpurea insignes, apice brevissime hirtelli. Stipulae 6—8 mm longae. Foliola crassa, in statu sicco coriacea, nervis lateralibus utrinque 4—6 crassis, supra vix conspicuis, subtus valde prominentibus praedita, subtus brevissime adpresseque puberula. Racemi juniores apice subnutantes, floribus imis saepe longissime remotis instructi; pedunculus crassus, sub anthesi racemum aequans vel paulo longior; rhachis tenuis, parce pilosa in mucronem 2—5 mm longum, spinescentem producta; bracteae pedicello 3-plo breviores. Flores horizontales vel penduli. Calyx totus 3—3,2 mm longus, 10-nervis, brevissime hirtellus; dentes e basi dilatata longe acuminati, inaequales, tubo $1^1/_2$—2-plo breviores. Vexillum explanatum latum, deltoideum, apice truncatum, obtuse emarginatum; alae aequilatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina lata, superne subincurvata, dorso valde curvata, marginibus subrecta. unguiculus: limbus = 1 : 1. Stamina 9 in $^3/_5$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-deflexis pendula vel patenti-pendula; sutura ventralis tenuis, sulcata, nervis longitudinalibus marginata, s. dorsalis filiformis, submarginata.

Flor. m. Jun.—August. — Hab. in locis subsalsis. — Desertum trans fl. Ural: Borszczow 1857 (H. P.); maris casp. ora occ. pr. Baku: Becker 1876 (H. G., H. P., H. V.), litus astrabadense: Eichwald (H. P.).

Area geogr. Rossia austr.-or., Polonia?

Eine ausgezeichnete Pflanze mit fast rechtwinklig abstehenden Ästen, welche im trockenen Zustande einen besonders angenehmen Melilotus-Geruch entwickelt.

Obs. Gruner hat das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass die Pflanze, für welche er den Namen *M. caspius* vorschlägt, Linnaei *Trifolium Melilotus polonicus* ist. Es gereicht mir zur Freude, diese so lange verschollene Art, die von Seringe mit *M. indicus* (L.) All., von Gaertner und Lamarck sogar mit *M. messanensis* (L.) All. identificiert wurde, wieder mit den übrigen Arten aufzählen zu können. Linné scheint die Art lebend, wahrscheinlich cultiviert, gesehen zu haben; denn er sagt in der vortrefflichen Beschreibung »Florum vexillis replicatis, nec alis extrorsum marginibus longitudinaliter conniventibus, sed oblique divaricatis.« — Es erscheint mir durchaus nicht völlig ausgeschlossen, dass *M. polonicus* (L.) Desr. in Polen vorkommt oder vorkam, und zwar aus folgenden Gründen: Gilibert giebt in seiner Flora Lithuanica IV. 84. Nr. 96 (1782) sub nomine *M. lutescens* im großen und ganzen Linné's Beschreibung wieder, sagt aber:

»copiose crescentem in sylva Bobrowszczyzna[1]), observavi, florentem fine Junii: perennis. Odor florum suavissimus. Er macht also Angaben, die sich bei Linné nicht finden, über Blütezeit und den Geruch, der allerdings an den trockenen Pflanzen, die mir vorlagen, sehr angenehm war. Während Linné seiner Pflanze eine einjährige Dauer zuspricht, nennt sie Gilibert perennis, was bei den Biennen vorkommen kann. Besser (Primit. (Fl. Galic. II. 119 [1809]) giebt sie bei Szkło[2]) nach Grave an, widerruft aber diese Angabe später (Flora XV. 2. Beibl. 31 [1832]), weil niemand die Art wiedergefunden habe. Endlich geht das Verbreitungsbezirk des *M. wolgicus* Poiret, der lange Zeit nur von der unteren Wolga bekannt war, vom Ural bis Odessa.

10. **M. Urbanii**[3]) n. sp. — Fig. 11—12. — Stipulae lineari-subulatae, integrae. Foliola foliorum infer. obovata, ad basin cuneato-angustata, super. oblongo-cuneata, apice truncata, fere ad basin dentibus utrinque 10—14 acutis inaequaliter dentata. Racemi 2—3 cm longi, densiusculi, sub anthesi folium 4-plo superantes, fructiferi valde elongati, 12—15 cm longi, laxiusculi vel laxi, 30—40-flori. Flores 5 mm longi. Corolla probabiliter alba; vexillum alis carinam (0,5 mm) superantibus (0,5 mm) longius. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum sesquilongiorem, superne incurvatum attenuatum, brevissime stipitatum, 2—3-ovulatum, glabrum. Legumina juniora 5 mm longa, viridulo-brunea, seniora 4 mm longa, 2 mm lata, c. 1 mm crassa, oblongo-ovata, supra suturam ventralem in apicem obliquum, subfalcatum producta, dorso valde convexa, superbe fulva, nervis obscurioribus perducta, sessilia; nervis paucis 5—6 e sutura ventrali prodeuntibus, saepe assurgentibus, interdum in media facie finientibus, singulis in suturam dorsalem intrantibus, crassis, elevatis, nervis secundariis marginatis, postremo lacunoso-rugosis, hinc illinc furcatis et anastomosantibus, ± transversis percursa. Semina (non plane matura) 1; oblongo-ovata, ferruginea; radicula cotyledonibus fere dimidio brevior. — V. s.

Tota planta glabra. Caules erecti, c. 0,60 m alti, erecto-ramosi, subteretes, firmi, inferne rubescentes. Stipulae 4—7 mm longae. Foliola nervis lateralibus utrinque c. 10 praedita. Racemus pedunculum sub anthesi aequans, postremo duplo longior; pedicelli tenues, sub anthesi 1 mm longi. Flores initio penduli, posterius horizontaliter patentes. Calyx totus 2,5 mm longus; dentes e basi subdilatata lineares, subaequales, acuti, tubo aequilongi. Vexillum explanatum latum, ovatum, apice emarginatum; alarum unguiculus: limbus = 1 : 2; limbus carinae paulatim in unguiculum fere duplo breviorem angustatus. Stamina 9 in $^3/_5$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-reflexis pendula; sutura ventralis lata, fere plana vel subconvexa, submarginata, s. dorsalis crassiuscula, elevata, bene manifesta; pericarpium coriaceum, subnitidum.

Hab. in Mesopotamia: in collinis Porphyri ad urbem Suerek: Kotschy 8. Jun. 1841 (H. V., H. G.).

Die vorstehende Art ist durch ihre Kahlheit, das ungleiche Verhältnis der Petala zu einander, vor allem aber durch die Nervatur der Hülse gut charakterisiert.

1) Wahrscheinlich bei Grodno.

2) In der Gegend von Lemberg. Vgl. Knapp, Die bisher bekannten Pflanzen Galiciens etc. 507 (1872).

3) Nach Herrn Prof. Dr. I. Urban, Unterdirector des Königl. Bot. Gartens und Museums in Berlin, meinem hochverehrten Lehrer, dem ich die Anregung zu dieser Arbeit verdanke.

2. Legumina pilosa.

11. **M. tauricus** (M. B.) Ser. — Fig. 13, 34—35. — Stipulae lineari-subulatae, integrae. Foliola subbrevia, foliorum infer. rhomboideo-obovata vel suborbiculari-cuneata, super. oblonga, apice obtusa vel truncata, dentibus utrinque 8—12 triangularibus, acutis, subinaequalibus grosse dentata, ad basin integra. Racemi 5—9 cm longi, laxi vel laxissimi, sub anthesi folium 3—4-plo superantes, fructiferi valde elongati, —30 cm longi, 40—60-flori. Flores 6 mm longi. Corolla alba; vexillum alis carinaeque aequilongum. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum 2-plo longiorem, superne incurvatum attenuatum, longiuscule stipitatum, 2-ovulatum, pilis brevissimis puberulum. Legumina matura parce pilosa vel glabrescentia, 4—5 mm longa, 2,5 mm lata, 1,5 mm crassa, suboblique obovata, apice breviter acuminata, in apiculum 0,5 mm longum producta, breviter stipitata, dilute brunea; costis 3—5 valde elevatis, undulatis, transversis, saepe ad suturam dorsalem oblique deorsum decurrentibus, nervis tenuibus marginatis, vix conspicue anastomosantibus ruguloso-plicata. Semina 1, rarius 2; 2,8 mm longa, 1,8 mm lata, 0,8—1 mm crassa, oblongo-ovata, apice truncata, ferruginea; radicula cotyledonibus $^1/_4$ vel $^1/_3$ brevior, subdistans. — V. s.

M. tauricus Ser. in DC. Prodr. II. 188 (1825). — Ledeb. l. c. 539.

Trifolium M. tauricum M. B. Fl. Taur.-Cauc. III. 506 (1819).

M. Besserianus Ser. l. c.

M. imbricatus Ser. l. c.

M. plicatus Stev.! ap. Ser. l. c.

M. glaucescens Godet in Stev. Verz. Taur. Halbins. 112 (1857), nomen tantum.

Tota planta glauco-viridis. Radix crassa. Caules erecti, 0,30—0,80 m alti, ramosi vel ramosissimi, parce pilosi vel glabrescentes. Stipulae 5—7,5 mm longae, imae basi denticulatae. Foliola supra parce pilosula vel subglabra, subtus adpresse breviterque pilosa. Racemus pedunculo plerumque duplo longior; bracteae pedicello 2—3-plo breviores, subulato-setaceae; pedicelli sub anthesi erecto-patentes, 1,8—2 mm longi, tenues, fructiferi parum elongati. Flores penduli vel subhorizontales. Calyx totus 3 mm longus, pilosus; dentes lanceolato-lineares, subaequilongi, acuti, tubum aequantes. Vexillum explanatum obovato-cuneatum, apice emarginatum; alae vexillo carinaque saepe perpaulo (0,2—0,3 mm) longiores, superne parum dilatatae, unguiculus: limbus = 1 : $2^3/_4$; carina apice parum angustata, subincurvata, unguiculus: limbus = 1 : 2. Stamina stylo evidenter breviora, 9 in $^2/_3$ alt. in tubum connata, 10. adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-deflexis pendula; sutura ventralis crassiuscula, marginibus elevatis, undulatis, longitudinaliter ± nervosis sulcata; s. dorsalis filiformis, nervis tenuibus ± marginata.

Flor. m. Maj.—Jun. — Hab. in montosis, vineis, abruptis sterilibus.

Area geogr. Tauria; Paphlagonia pr. Tossiam: P. Sintenis (H. H.); Pontus australis pr. Amasiam: Bornmüller (H. H.); Kurdistania: Kotschy (H. V.).

Nach Marschall v. Bieberstein sehr wohlriechend.

Meliloti hybridi[1]).

2. × 8. **M. altissimus (eualtissimus)** Thuill. × **officinalis** (L.) Desr. n. hybr. Foliola oblongo-elliptica, ad duas partes remote grosse dentata. Racemi 40—60-flori. Flores 6,5—7 mm longi. Corolla flava; vexillum alis carinaeque aequilongum. Ovarium 5-ovulatum, stipitatum. Legumina immatura transversim rugosa, pilis paucis sub vitro bene conspicuis obsita. — V. s.

M. altissimus Thuill. × *officinalis* (L.) Desr. (*M. Haussknechtianus*[2]).

Dieser Bastard, welcher fast vollständig die Tracht des *M. altissimus* Thuill. besitzt — nur die oberen Blättchen halten in ihrer Breite die Mitte zwischen den Eltern —, wurde von mir an den unreifen Hülsen erkannt, welche nicht in der für *M. altissimus* Thuill. charakteristischen rhombischen, zugespitzten Form aus dem Kelch treten, sondern durch die kleinere, ziemlich ovale Gestalt und das etwas längere Stielchen an *M. officinalis* (L.) Desr. erinnern. Die kurzen, unter einer stärkeren Lupe wahrnehmbaren Härchen lassen keinen Zweifel, dass die oben genannte Combination vorliege. Im Freien ist sie sicherlich sehr schwer zu erkennen.

Von dem Bastard liegen ein Blütenast und ein mittleres Stengelstück (sub nomine M. Besserianus Ser. Cult. Krakau 1855*: Bilimek) im Herb. Haussknecht.*

4. × 8. **M. albus** Desr. × **officinalis** (L.) Desr. Caules 0,50—0,60 m alti, ramosissimi. Foliola foliorum infer. obovata, super. oblonga, denticulata. Racemi laxi, c. 20-flori. Flores 5 mm longi. Dentes calycini lanceolati, acuminati, tubo aequilongi. Corolla ochroleuca; vexillum alis carinam aequantibus vel perpaulo longioribus paulo longius, latiusculum; alae superne dilatatae (=*M. officinalis*), auricula deflexa instructae (= *M. albus*); carina (= *M. officinalis*) superne disjuncta; stylus valde incurvatus (= *M. albus*); ovarium breviter stipitatum, 3—4-ovulatum. Legumina grisea, 3 mm longa, ovata, ± transversim reticulato-nervosa, monosperma. Semina flavo-virentia, 2 mm longa. — V. s.

M. albus Desr. × *officinalis* (L.) Desr.! (*M. Schoenheitianus* Haussknecht in Mitt. Thür. Bot. Ver. VIII. 37 [1890]).

Hab. in Germania pr. Weimar: Haussknecht (H. H.).

Der vorliegende Bastard steht *M. albus* Desr. näher als *M. officinalis* (L.) Desr.

6. × 8. **M. officinalis** (L.) Desr. × **wolgicus** Poiret n. hybr. Caules c. 0,60 m alti, ramosissimi. Foliola oblongo-lanceolata vel linearia, ad basin subcuneata, apice acutiuscula vel acuta, denticulata vel integra. Racemi 5—8 cm longi, laxi vel laxissimi, 20—40-flori; pedunculo 3—4-plo longiores; pedicelli filiformes, 2—4 mm longi. Flores 5 mm longi. Corolla

---

1) Der in Abh. Nat. Ver. Bremen X. 203, 432 (1889); XI. 420 (1890) beschriebene *M.*-Bastard (*M. albus* × *macrorrhizus*) stellte sich bei eingehender Untersuchung als *M. officinalis* (L.) Desr. heraus.

2) Nach Herrn Hofrat Prof. Haussknecht in Weimar, dem Entdecker des Bastardes *M. albus* × *officinalis*.

ochroleuca v. flava, cito albescens. Dentes calycini tubo duplo breviores. Vexillum alis carinam superantibus aequilongum vel paulo longius. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum 1 ½-plo longiorem, incurvatum angustatum, stipitatum, 2-ovulatum. Legumina (nondum matura) 5—7 mm longa, anguste obovata, ad apicem suboblique angustata, basi breviter stipitata, flavido-virentia; nervis c. 5 transversis et reticulato-anastomosantibus irregulariter striata. Semina 1—2; 2 mm longa, oblongo-obovata; radicula cotyledonibus ⅓ vel fere ½ brevior.

M. officinalis (L.) Desr. × *wolgicus* Poiret (*M. scythicus*).

Hab. in sabulosis. — Rossia merid.-or. in prov. Astrachan ad Ryn — peski: S. Korshinsky 19. et 21. Jul. 1900 *(H. P. Ac.).*

Von dieser interessanten Hybriden habe ich zwei Exemplare gesehen, welche sich im Habitus recht verschieden präsentieren. Das eine hat völlig ganzrandige Blättchen, sehr lockerblütige Trauben, lang gestielte, aber ziemlich dunkelgelbe Blüten, steht also in seinem zierlichen Aussehen *M. wolgicus* Poiret nahe; das andere besitzt gezähnelte Blättchen, dichtere Trauben, kürzer gestielte, aber bleichgelbe Blüten, neigt mithin zu *M. officinalis* (L.) Desr.

Subgenus B: *Micromelilotus* O. E. Schulz.

Semina manifeste tenuiter grosseve dense tuberculata, notorrhiza vel pleurorrhiza. Sutura ventralis indehiscens, tubum calycinum membranaceum plerumque findens. Herbae annuae. — *Distributio geogr.: Regio mediterranea.*

Sectio II: **Laccocarpus** O. E. Schulz.

Legumina globulosa; facies nervis ad- et descendentibus irregulariter reticulato-nervosa, statu maturo ± foveata; sutura ventralis subundulata, sulcata, marginibus saepe bifurcatis munita, in sulco ± evidenter carinata.

a. Facies leguminum profunde foveata; nervi crassi, nervis secundariis tenuibus comitati.

12. **M. italicus** (L.) Lam. — Fig. 14. — Stipulae dentatae, foliorum infer. e basi dilatata semiovata vel -sagittata triangulari-lanceolatae, acuminatae, utrinque dentibus vel denticulis 6—8 inaequalibus subincisae vel dentatae, foliorum super. lanceolatae, longiuscule acuminatae, parce denticulatae integraeve. Foliola magna, foliorum infer. late obovato- vel orbiculari-cuneata, super. angustiora, apice obtusissima, dentibus utrinque 10—20 latis, acutiusculis vel obsoletis ad dimidiam partem dentata. Racemi 1,5—3 cm longi, laxi vel densiusculi, fructiferi valde elongati, laxissimi, 20—40-flori, sub anthesi folium duplo superantes. Flores majusculi, 6—9 mm longi. Corolla flava vel aurea; vexillum alis carinam perpaulo superantibus paulo longius. Ovarium sub anthesi oblique ovatum, in stylum 3-plo longiorem, erectum, apice subincurvatum attenuatum, vix stipitatum, 2-, rarius 3-ovulatum, glabrum. Legumina 5—5,5 mm longa, 3—3,5 mm lata, 3—3,5 mm crassa, subglobosa vel rarius brevi-ovata, brevissime apiculata, sessilia,

flavo- vel griseo-brunea; nervis valde prominentibus, e suturis fere longitrorsum exeuntibus, valde flexuosis, saepe subsulcatis, reticulato-anastomosantibus, nervis tenuissimis marginatis irregulariter et profundiuscule foveata. Semina 1—2; 3—3,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, 1,5—2 mm crassa, ovata, flavo-virentia vel ferruginea; radicula cotyledonibus $^1/_8$ brevior, adpressa. — V. c., s.

M. italicus Lam. Fl. Fr. 1. éd. II. 594 (1778), non vidi; 2. éd. (1795). — Gren. et Godr. l. c. 400; Bertol. l. c. 81; Boiss. l. c. 107; Willk. et Lge. l. c. 374; Rouy l. c. 51. — Icon.: Gaertn. Fruct. II. Tab. 153^d. (1791) et eadem Lam. Ill. Pl. 613 Fig. 5 (1800); Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2126 (1870), bene.

Trifolium M. italicus L. Sp. Pl. 1. ed. II. 765 (1753).

M. rugosus Moench. Meth. 111 (1794).

Trif. italicum Willd.! Sp. Pl. III. 2, 1356 (1800).

M. rotundifolius Ten.! Fl. Nap. Prodr. Suppl. 43 (1811—1815). — Icon.: Ten. Fl. Nap. Tab. 176, III. (1835—1836), bene.

M. m. italicus Aschers. et Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. 434 (1898—1899).

Tota planta glaucescens. Caules erecti, 0,20—0,60 m alti, ramosi vel subsimplices, crassi, acutanguli, apice parce pilosi. Stipulae 6—10 mm longae, semiamplexicaules, membranaceae. Foliola subtus parce puberula, glauca.. Pedunculus racemum aequans, postremo paulo brevior; rhachis pilosa; bracteae minutae e basi lata, incrassata apiculato-setaceae; pedicelli breves, 0,75—1 mm longi. Flores horizontales vel subpenduli. Calyx totus 3,5—4 mm longus; tubus ventricoso-campanulatus, 5-nervis, nervis commissuralibus parum manifestis, pallide viridis, pilosus; dentes triangulari-lanceolati, subaequales, breviter acuminati, tubo duplo breviores vel subaequantes; sinus calycini acutiusculi. Vexillum explanatum oblongo-obovatum, apice truncatum, brevissime apiculatum; alae subincurvatae, apice subtruncatae, unguiculus: limbus = 1:2; carina superne subincurvata, rotundata, unguiculus: limbus = 1 : 1$^1/_2$. Stamina 9 in $^3/_4$—$^2/_3$ alt. in tubum amplificatum connata, 10. tubo adhaerens vel plerumque liberum. Legumina pedicellis arcuato-deflexis patenti-pendula; sutura ventralis crassa, latiuscula, semicirculariter curvata, subundulata, subcarinata, s. dorsalis crassiuscula, filiformis, subsulcata, inferne vix conspicua. Semina minute tuberculata.

Flor. m. April.—Maj. — Hab. in saxosis calcareis, dumetis, arvis maritimis.

Area geogr. Gallia austr., Italia media et austr., Sardinia, Sicilia, Dalmatia, Corcyra, Graecia, Macedonia, Sporades ins., Anatolia occ., Pamphylia. — Interdum advent.

Grund des Stengels, jüngere Blättchen, Nebenblätter und Kelchröhre mitunter schön violett überlaufen. Durch die Hülsen, welche schon Morison passend mit einer kleinen Erbse vergleicht, sehr kenntlich.

Ändert wenig ab:

B. confertus n var. Legumina densa.

Hab. in Balearibus ins. Mallorca: in cultis praedii Raxa: Willhomm (H. Vr.).

II. integrifolius n. f. Foliola integra vel parce denticulata.

Hab. in Dalmatia: Botteri et alii (H. Vr.), pr. Ragusa: Adamović (H. V.); frequens in hortis botan.

b. pumilus n. f. Caules simplices, 0,04—0,15 m alti. Racemi c. 10-flori.

Hab. in ins. Chios supra Nea Moni, alt. c. 1000 m: Orphanides (H. B., H. G.).

b. Facies leguminum statu maturo parum foveata; nervi tenues.

1. Legumina subrostrata, pilosa.

13. **M. neapolitanus** Ten. — Fig. 15—16, 36—38. — Stipulae e basi lata lanceolatae, acuminatae, superiores angustiores, integrae. Foliola foliorum infer. obovato- vel rarius orbiculari-cuneata, super. oblongo- vel lineari-cuneata, apice rotundata truncatave retusave, ad tertiam partem dentibus utrinque c. 12 obtusiusculis vel obsoletis dentata. Racemi 1 cm longi, laxi vel densiusculi, fructiferi elongati, laxi, sub anthesi folium duplo superantes, 8—14-, rarius —20-flori; pedicelli erecti, 1 mm longi. Flores horizontales; vix 4—5, raro —6 mm longi. Corolla pallide flava; vexillum alis carinaeque aequilongum. Ovarium sub anthesi ovato-lanceolatum, in stylum 3—4-plo longiorem, suberectum paulatim attenuatum, sessile, 2-ovulatum, breviter adpresse hirtellum. Legumina glabrescentia, erecto-patentia, 3—3,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, 2—2,5 mm crassa, suboblique globulosa, in rostrum conicum, 0,5—0,8 mm longum, acutum, erectum attenuata, ± badia; nervis paucis (c. 5) saepe oblique adscendentibus parum reticulato-anastomosantibus irregulariter areolata et postremo foveato-rugosa. Semina 1, rarius 2; 1,8—2 mm longa, 1,5—1,7 mm lata, 1,4—1,6 mm crassa, brevi-ovata, fulva; radicula cotyledonibus paulo brevior, adpressa. — V. c., s.

M. neapolitanus Tenore! Fl. Nap. Prodr. Suppl. I. 62 (1811—1815). — Gren. et Godr. l. c. 401; Bertol. l. c. 88; Boiss. l. c. 107, excl. nonn. syn.; Willk. et Lge. l. c. 373; Batt. et Trab. l. c. 224; Rouy l. c. 56. — Icon.: Ten. Fl. Nap. Tab. 176, I (1835—36); Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2129, I—III (1870).

Trifolium spicatum Sibth. et Sm. Fl. Graec. Prodr. II. 93 (1813). — Icon.: Fl. Graeca Tab. 743 (1833).

M. gracilis DC. Fl. Fr. V. 565 (1815). — Ledeb. l. c. 539; Koch Syn. 2. ed. Deutsch. Ausg. 195 (1846).

M. longifolius Reichenb. Fl. Germ. Exc. II. 499 (1830—32), non Ten.

M. parviflorus Stev. ex Trautv. Bull. Scientif. VIII. 271 (1841), nomen tantum.

M. heterophyllus Scheele in Linnaea XXI. 571 (1848).

M. neapolitanus Ten. β. *rostratus* Vis. Fl. Dalm. III. 288 (1852).

Trif. tauricum Boiss. Fl. Or. II. 108 (1872), non M. B.

M. neapolitanus Ten. α. *microcarpus* Rouy Fl. Fr. V. 57 (1899), non C. A. Mey.

Caules graciles, erecti, 0,15—0,35, raro —0,50, plerumque 0,25 m alti, a basi ramosi, apice breviter pilosi. Stipulae 3,5—4 mm longae, plurinerves, rarissime unidenticulatae. Foliola interdum supra basin parum contracta, nervis utrinque 5—6 subsimplicibus manifeste nervosa, subtus parce pilosula vel glabrescentia. Pedunculus racemo sesqui- vel duplo longior. Calyx totus 2 mm longus, pallide membranaceus, pilosulus; dentes triangulares vel triangulari-lanceolati, subaequales, acutiusculi, tubum aequantes vel usque duplo breviores. Petala parce venosa; vexillum explanatum obovato-cuneatum, apice truncatum, brevissime apiculatum; alae aequilatae, rotundatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina superne angustata, acutiuscula, unguiculus: limbus = 1 : $1^1/_2$. Stamina 9 in $^3/_4$ vel $^2/_3$ alt. in tubum connata, 10. liberum vel rarius adhaerens. Legumina nitidula; sutura ventralis parum manifesta, crassiuscula, subplana, s. dorsalis magis evoluta, filiformis. Semina minute tuberculata, interdum rubro-maculata.

Flor. m. April.—Maj. — Hab. in arenosis maritimis, rupestribus calcareis, olivetis, ruderatis.

Area geogr. Hispania centr. et orient., Gallia austr., Italia media et austr., insulae ital., Algeria, Dalmatia, Herzegowina, Albania, Macedonia, Thessalia, Graecia, Karpathos ins., Anatolia bor.-occid., Tauria, Iberia, Armenia, Persia.

Stengel, besonders Blattachseln, Nebenblätter, Blattränder, selbst Blattnerven, Kelche und Hülsen sind bisweilen violett oder dunkelbraunrot überlaufen. Von der folgenden Art, mit welcher er oft verwechselt wird, durch die, namentlich im jugendlichen Zustande, deutlich behaarten, aufrechten Hülsen und größeren Blüten zu sondern. Blühende Exemplare unserer Art sehen *M. elegans* Salzm., der ebenfalls ganzrandige Nebenblätter besitzt, oft täuschend ähnlich; letzterer hat aber ein kahles Ovarium, Flügel, welche ein wenig kürzer als Fahne und Kiel sind, und einen einfacheren, höheren Stengel.

Ändert ab:

B. globulosus Stev. (globosus in sched.). Foliola angustiora, superiora oblongo-linearia, subintegra, tantum antice denticulis 4—6 munita. Racemi 8—10-flori. Legumina majora (»majore mole fere piperis« Stev.), saepe disperma, 5 mm longa, rarius monosperma, 4,5 mm longa. Semina 2,5 mm longa.

M. neapolitanus Ten. var. *globulosus* Stev. in Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. XXIX. 3. 133 (1856) et Verz. Taur. Halbins. 112 (1857).

M. neapolitanus Ten. β. *macrocarpus* Rouy Fl. Fr. V. 57 (1899).

Area geogr. Tauria, Georgia, Algeria, Gallia austr.

Der Rasse *M. indicus* (L.) All. *B. Tommasinii* Jordan ähnlich.

C. microcarpus C. A. Mey. Caules saepe diffusi. Flores minuti, 3,5 mm longi. Legumina minora, 2 mm longa. Semina 1,6 mm longa.

M. microcarpus C. A. Mey.! In sched. H. P. descripsit c. a. 1830, pro specie.

Area geogr. Iberia, Graecia, Sicilia, Gallia austr.

Der Rasse *M. indicus* (L.) All. *C. Bonplandii* Ten. analog.

II. diffusus n. f. Caules a basi ramosissimi, diffusi.

Hab. praesertim in ditione orient.: Italia media: Levier (H. U.), Albania: Baldacci (H. V.), Thessalia: P. Sintenis (H. Vr.), Attica: Heldreich (H. H.), Troas: Calvert (H. B.).

III. simplex n. f. Caules simplices, humiles, 0,08—0,10 m alti.

Rarus. — *Hab. in Italia pr. Romam (Herb. Al. Braun in H. B.); in Anatolia: Troas pr. Renkoei in montosis: P. Sintenis (H. U.).*

b. angustifolius n. f. Foliola inferiora oblongo-cuneata, superiora linearia.

Rarus. — *Hab. in Italia pr. Neapolim frequens: Philippi (H. B.).*

Obs. Visiani (Fl. Dalm. III. 288 [1852]) teilt von den Nebenblättern dieser Art mit: stipulae . . . . interdum inciso-dentatae occurrunt. Ich habe nur ganzrandige Stipulae gesehen.

2. Legumina apice obtusa, glabra.

14. **M. indicus** (L.) All. — Fig. 17, 39—40, 52. — Stipulae e basi dilatata, ± manifeste 1—2-dentata lanceolatae, acuminatae. Foliola foliorum infer. obovato-cuneata, super. oblongo- vel lineari-cuneata, apice obtusa truncatave, rarius retusa, ad duas partes dentibus utrinque 5—9 obtusiusculis, interdum subargutis vel obsoletis dentata, ad basin integra denticulatave. Racemi 8—20-, rarius 5-, rarissime —40 mm longi, densi vel rarius laxiusculi, plerumque sub anthesi folium aequantes, fructiferi valde elongati, 10—60-flori. Flores minimi, 2,2—2,8 mm longi. Corolla flava vel aurea, post anthesin cito pallescens; vexillum carinae alas paulo superanti aequilongum. Ovarium sub anthesi lanceolatum vel ovato-lanceolatum, in stylum $1\frac{1}{2}$-plo longiorem, suberectum attenuatum, subsessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina minuta, 1,8—2,5 mm longa, c. 2 mm lata, 1,3 mm crassa, subglobosa, apice obtusissima, brevissime apiculata, flava fulvave; nervis nonnullis (c. 5) e suturis prodeuntibus transversis, subflexuosis, hinc illinc bifurcatis, parce anastomosantibus ruguloso-striata, matura subfoveata. Semina 1, rarissime 2; 1,3—1,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, 1 mm crassa, brevi-ovata, flavo-virentia vel fulva; radicula cotyledonibus parte quarta brevior, superne adpressa. — V. v., c., s.

M. indicus All. Fl. Pedem. I. 308 (1785). — Batt. et Trab. l. c. 224; Rouy l. c. 54. — Icon. Gaertn. Fruct. II. Tab. 153. Fig. *c* (1791) et eadem Lam. Ill. Pl. 613. Fig. 4 (1800). Moris Fl. Sard. Tab. 56 (1837), bene. Coss. et Germ. Atl. Fl. Par. Tab. XI. Fig. *G* (1882).

Trifolium M. indicus α. L. Sp. Pl. 1. ed. II. 765 (1753) et δ. 2. ed. II. 1077 (1763).

M. Berardii Medic. Vorl. Churpf. Phys. Ökon. Gesellsch. II. 382 (1787), nomen tantum.

M. levis Moench Meth. 110 (1794).

(*M. indicus* [L.] Desr. in Lam. Enc. Méth. IV. 65 [1796]).

Trif. indicum Willd. Sp. Pl. III. 2. 1353 (1800).

M. parviflorus Desf. Atl. II. 192 (1800). — Ledeb. l. c. 538; Koch l. c. 183; Gren. et Godr. l. c. 401; Bertol. l. c. 89; Boiss. l. c. 108; Willk. et Lge. l. c. 195. — Icon. Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2127 (1870).

M. Robinii Raf. Florula Ludov. 102 (1817), probabiliter.

M. Boumettii Hornem. Hort. Hafn. Suppl. 84 (1819).

M. polonicus Ser. in DC. Prodr. II. 187 (1825), non Desr.

M. brachystachyus Willd! ap. Spr. Syst. Veg. 16. ed. III. 207 (1826).

M. diffusus Trev.! Del. Sem. Bonn. in Flora XVI. 123 (1833).

M. occidentalis Nutt. in Torr. et Gray Fl. N. Amer. I. 331 (1838—1840).

M. m. indicus Aschers. et Graebn. Fl. Nordostd. Flachl. 435 (1898—1899).

M. indicus All. *α. genuinus* Rouy Fl. Fr. V. 55 (1899).

Caules erecti, 0,15—0,50 m longi, a basi ramosi, flexuosi, apice breviter pilosi. Stipulae 4—6 mm longae, semiamplexicaules, subbinerves. Foliola subtus parce pilosula. Pedunculus plerumque racemo aequilongus, rarius paulo longior, rarissime racemum dimidium aequans; pedicelli 0,5—1 mm longi, sub anthesi fere erecti. Flores horizontales. Calyx totus 1—1,5 mm longus; dentes ovato-lanceolati vel triangulares, inaequales, obtusiusculi, tubo aequilongi vel paulo breviores. Vexillum explanatum subrectangulum, ad basin brevi-cuneatum, superne profundiuscule emarginatum; alae unguiculo valde curvato praeditae, unguiculus: limbus = 1 : 2, carina ad apicem subangustata, unguiculus: limbus = 1 : 1½. Stamina 9 in ½—¾ alt. in tubum non amplificatum connata, 10. semper liberum, filiforme, superne genuflexum. Legumina calyce integro, membranaceo suffulta, pedicellis deflexis pendula, ad suturam ventralem subacuta; sutura ventralis crassa, subundulata, sulcata, in sulco saepius subcarinata, s. dorsalis filiformis, tenuis; pericarpium tenerum, papyraceum, albescens, porosum, fragile, semini adhaerens. Semina subnitida, minute tuberculata.

Fl. m. (Jan.—)Febr.—Maj.(—Nov.). — Hab. in maritimis, cultis, deserti salsis, pascuis, ad viarum margines.

Area geogr.: Regio tota mediterranea a Canariensibus ins. ad Turkomaniam, Turkestaniam, Indiam. — Introductus in Abyssiniam?, Africam austr.?, Asiam austr., Americam bor. et austr., Australiam.

Besitzt unter allen Arten die kleinsten Blüten und Früchte. Letztere vergleicht Reichenbach mit Senfkönern. Die Kelche sind selten braunrot gefärbt.

Ändert vielfach ab:

B. Tommasinii Jord. Caules humiliores, 0,10—0,30 m longi, saepe diffusi. Racemi breves, 10—20-flori, fructiferi folium aequantes vel duplo longiores, laxi. Legumina majora, monosperma: 3 mm longa, subovato-globosa, disperma: 4 mm longa, oblonga; nervis crassioribus, magis remotis rugosa. Semina c. 2,5 mm longa. — V. c., s.

M. Tommasinii Jord.! Pug. 55 (1852), pro specie. — Icon. Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2128. I—II (1870).

M. reticulatus Pom. Nouv. Mat. Fl. Atl. 322 in Bull. Soc. Climat. Alg. (1874—1875), pro specie, ex Batt. et Trab. Fl. Alg. 224 (1888—1890).

M. parviflorus Desf. f. *angustifolius* Freyn Fl. Süd-Istr. in Verhandl. K. K. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. 363 (1882).

Non frequens. — Hab. in cultis.

Area geogr. Istria, Aegyptus infer., Sinai m., Oases, Algeria.

Diese Rasse, welche zu ihrer Entwickelung wenig Zeit braucht, trägt schon reife Früchte, wann die Hauptart erst zu blühen beginnt.

b. permixtus Jord. Planta altior. Racemi 30—50-flori, folium multo superantes.

M. permixtus Jord.! Pug. 55 (1852), pro specie. — Icon. Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2128. III (1870).

M. indicus All. γ. *laxiflorus* Tomm. ap. Marchesetti Fl. Trieste 121 (1896—1897).

Hab. in Aegypto infer. (H. G.), Dalmatia (H. Vr.), Istria, Aenaria ins. (H. B.).

C. Bonplandii Ten. — Fig. 18—19. — Caules saepe altiores quam in specie typica, substricti, crassi, angulato-sulcati. Rami abbreviati, erecti Foliola saepe antice argute dentata. Racemi floribus imbricatis densi, 30—50-flori. Dentes calycini tubo longiores, acutiores. Legumina minutissima, 1,5 mm longa, globosa, calycem vix excedentia, plerumque densissima. Semina 1,3 mm longa.

M. Bonplandii Ten. Sem. Neapol. 14 (1833), pro specie.

M. exaltatus Bianca! Atti Acad. Gioen. Ser. 2. XIII. 211 (1857), pro specie.

Specie typica rarior. — Hab. in locis humidis.

Area geogr. Lusitania, Hispania et Gallia australes, Sardinia, Sicilia, Graecia, Persia bor., Afghania, (Prom. B. Spei).

II. confertus Hausskn. Legumina densissima, paulo majora.

M. indicus All. f. *confertus* Hausskn.! Symb. ad Fl. Graec. in Mitt. Thür. Bot. Ver. V. 71 (1893).

M. indicus All. var. *densiflorus* Sommier Osserv. Cr. Papil. Toscan. in Bull. Soc. Bot. Ital. 122 (1898).

M. parviflorus Desf. b. *macrocarpus* Guss. En. Pl. Vasc. Ins. Jnarime 82 (1854)?

Hab. in Istria (H. B., H. Vr.), Attica (H. B., H. H., H. V.), Aegypto infer. (H. V.).

III. laxiflorus Rouy. Legumina laxissima.

M. indicus All. γ. *laxiflorus* Rouy Fl. Fr. V. 55 (1899).

Hab. in Hispania austr. (H. U., H. Vr.), Palaestina (H. G.), Turkestania (H. P. Ac.), (Promont. B. Sp., Columbia: pr. Bogota [H. V.], California [H. G.]).

b. parvulus Rouy. Caules 0,05—0,18 m longi, diffusi, saepe prostrati. Racemi pauciflori.

M. indicus All. δ. *parvulus* Rouy Fl. Fr. V. 56 (1899).

Hab. in Liguria (H. B., H. H.), oasibus Aegypti (H. A., H. U.), Persia austr. (H. H.), (California [H. Vr.]).

c. validus n. f. Caules crassi, ramosissimi, —1 m alti.

Hab. in America austr.: Uruguay (H. B., H. Vr.).

2. angustifolius n. f. Foliola foliorum infer. lanceolata, super. linearia.

Rarus. — Hab. in Italia (H. B., H. H.).

3. latifolius n. f. Omnia foliola magna, late obovata.

Hab. in Persia (H. B., H. G., H. H.), oasibus Aegypti (H. A., H. U.).

Sectio III: **Plagiorytis**

Ser. in DC. Prodr. II. 188 (1825), ex parte.

Legumina compressa; facies transversim et sigmoiditer nervosa; sutura ventralis marginibus tenuibus laevibusque et carina crasse prominente instructa.

a. Stipulae integrae. Nervi pericarpii nervis secundariis obsoletis comitati.

15. **M. elegans** Salzm. — Fig. 20, 41. — Stipulae inferiores e basi dilatata triangulari-lanceolatae, acutae, superiores lineari-subulatae, integrae. Foliola foliorum infer. obovato- vel suborbiculari-cuneata, super. oblongo-cuneata, apice truncata retusave, superne dentibus utrinque 8—12 inaequaliter dentata vel denticulata. Racemi 1,5—2 cm longi, laxi, folio $1\frac{1}{2}$—3-plo longiores, fructiferi parum elongati, 20—30-flori. Flores 4,5 mm longi. Corolla flava; vexillum carinae alis perpaulo longiori subaequilongum. Ovarium sub anthesi ovato-lanceolatum, in stylum fere $1\frac{1}{2}$-plo longiorem, suberectum attenuatum, sessile, 2—4-ovulatum, glabrum. Legumina 3,5—4 mm longa, 2,5—3 mm lata, 2—2,5 mm crassa, obovata, apice obtusa, breviter apiculata, flavo-brunea; nervis 8—10 e sutura ventrali prodeuntibus hinc illinc confluentibus, vix anastomosantibus, ± arcuatis transversim striata. Semina 1, rarius 2; 2—2,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, c. 1,5 mm crassa, ovata, fulva; radicula cotyledonibus parum ($1/4$—$1/8$) brevior, adpressa. — V. s.

M. elegans Salzm.! ap. Ser. in DC. Prodr. II. 188 (1825). — Gren. et Godr. l. c. 401; Bertol. l. c. 90; Boiss. l. c. 107; Willk. et Lge. l. c. 375; Batt. et Trab. l. c. 223; Rouy l. c. 57. — Icon. Moris Fl. Sard. Tab. 57 (1837). Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2129. III—IV (1870), bene.

M. collinus Guss.! Fl. Sic. Prodr. Suppl. 230 (1832—1834).

M. italicus A. Rich. Fl. Abyss. I. 166 (1847), non Lam.

M. Lippoldianus Lowe! in Hook. Journ. VIII. 292 (1856).

M. abyssinicus Baker in Oliv. Fl. Trop. Afr. II. 53 (1871) et Hochst. in Boiss. Fl. Or. II. 107 (1872).

Caules erecti, 0,20—0,80-, raro —1,50 m alti, apice parce pilosi. Stipulae 4—7-, plerumque 5 mm longae, rarissime imae basi minutissime 2—3-denticulatae. Foliola nervis lateralibus utrinque 7—9 prominentibus insignia, subtus puberula. Pedunculus sub anthesi racemo aequilongus vel -duplo longior, rarius brevior; pedicelli 1,5 mm longi, sub anthesi erecto-patentes. Flores initio horizontales, posterius deflexi. Calyx totus 2—2,2 mm longus, 5-nervis, pallide viridis; dentes lanceolati vel lanceolato-lineares, subaequales, acuti acutiusculive, tubo duplo vel paulo breviores. Vexillum ovatum, apice subtruncatum, ad basin cuneatum; alae apice subtruncatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina superne acutiuscula, unguiculus: limbus = 1 : $2\frac{1}{2}$. Stamina 9 in $3/5$ alt. in tubum connata, 10. liberum vel tubo vix adhaerens. Legumina tubo calycino integro vel ad medium fisso suffulta, pedicellis arcuatis pendula; sutura ven-

tralis crassiuscula, elevato-carinata, s. dorsalis filiformis. Semina minutissime tuberculata.

Flor. m. April.—Maj. — *Hab. in graminosis, praesertim maritimis, pascuis calcareis, incultis.*

Area geogr. Madera ins., Hispania merid.-orient., Gallia merid., Italia media et merid., Corsica, Sardinia, Sicilia, Algeria (sec. Batt. et Trab.), Dalmatia, Lycia, Cilicia, Palaestina, Eritrea (sec. Schweinfurth), Abyssinia alt. 2000—2400 m s. m. (flor. m. Jul., fr. Novemb.; etiam cultus).

In der Tracht dem *M. officinalis* (L.) Desr. nicht unähnlich.

Ändert ab:

B. Pertusianus Gennari. Caules ramosiores. Legumina subconferta, obovata, utrinque angustata, acuta, magis arcuatim striata, brunea vel viridulo-brunea.

M. Pertusianus Gennari in Mem. Acad. Torin. Ser. 2. XVII. 460 (1858), pro specie.

Hab. in Gallia merid., Liguria, Sardinia, Dalmatia.

Erinnert in der Form der Hülse an *M. speciosus* Dur. Bei letzterem ist aber das Spitzchen nach der Rückennaht zu gebogen.

II. sardous n. var. Legumina acuta, majora, disperma: 6—7 mm longa, 4 mm lata, c. 2 mm crassa; raro monosperma: 5 mm longa.

Hab. in Sardinia pr. Dorgali a Osala: Martelli (H. Behr.).

b. Stipulae dentatae. Pericarpii nervi simplices.

16. **M. speciosus** Dur. — Fig. 21. — Stipulae inferiores e basi dilatata dentibus 3—5 inaequaliter inciso-dentata lanceolatae, utrinque 2—3-denticulatae, subulato-acuminatae, superiores e basi sublatiore lineari-subulatae, integrae subintegraeve. Foliola obovato-cuneata vel rarius rhombeo-ovata, apice truncata, brevissime apiculata, dentibus utrinque 8—10 minutis, subtriangularibus, acutis vel obsoletis denticulata, ad basin integra. Racemi 2,5—3 cm longi, densiusculi, sub anthesi folium duplo superantes, fructiferi valde elongati, laxissimi, 15—25-flori. Flores 7—7,5 mm longi. Corolla alba; vexillum alis carinam paulo (0,5 mm) superantibus aequilongum. Ovarium sub anthesi lanceolatum in stylum 3-plo longiorem, erectum, apice subincurvatum attenuatum, sessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina 6 mm longa, 3,8 mm lata, 1,8 mm crassa, ovata, compressa, apiculo e sutura ventrali prodeunte munita, flava vel flavo-brunea; nervis 8—10 tenuibus, elevatis, bene conspicuis, e sutura ventrali oblique adscendentibus, mox arcuato-descendentibus, in facie superiore saepe iterum adscendentibus, hinc illinc bi- vel trifurcatis, parce anastomosantibus, in suturam dorsalem 12—13 deorsum abeuntibus striata. Semina 1, rarius 2; 3,5—4 mm longa, 2,5 mm lata, 1,2—1,5 mm crassa, ovata, rufescentia; radicula cotyledonibus parta quarta brevior. — V. c., s.

M. speciosus Durieu in Duchartre Revue bot. I. 365 (1845—1846). —

Batt. et Trab. l. c. 223. — Icon. Explor. Sc. de l'Algérie. Tab. 90, non vidi.

Caules erecti, 0,30—0,50 m alti, obtusanguli, glabrescentes. Stipulae 5—11 mm longae. Foliola glabra, subtus glauca. Pedunculus sub anthesi racemum aequans vel paulo longior; pedicelli breves, 1—1,2 mm longi, sub anthesi erecti. Flores deflexi vel subhorizontales. Calyx totus 2,5—3 mm longus, subglaber; dentes lanceolato-acuminati, inaequales, tubo $1\frac{1}{2}$—2-plo breviores. Vexillum explanatum oblongum, ad basin cuneatum, apice truncatum, brevissime apiculatum, bruneo-striatum; alae superne subincurvatae, apice rotundatae, unguiculus: limbus = 1 : $2\frac{1}{4}$; carina etiam subincurvata, apice obtusissima, unguiculus: limbus = 1 : $2\frac{1}{2}$. Stamina 9 in $\frac{3}{4}$ alt. in tubum angustum, inferne amplificatum connata, 10. tubo adhaerens. Legumina pedicellis erecto-patulis horizontaliter patentia vel subpendula; sutura ventralis sulcata, in sulco elevato-carinata, subacutata, s. dorsalis filiformis, interdum subculcata, acutata. Semina minutissime tuberculata.

Flor. m. Maj.-Jun. — Hab. in declivibus graminosis, vallibus umbrosis.

Area geogr. Algeria, Mauritania.

Der Stengel dieser schönen Pflanze ist bisweilen rot überlaufen, der Kelch violett oder rosa gefärbt, die Fahne stets braun gestreift.

17. **M. macrocarpus** Coss. et Dur. — Fig. 22, 42—43, 50. — Stipulae inferiores e basi dilatata dentibus c. 6 saepe recurvatis inaequaliter incisa lanceolatae, acuminatae, utrinque 1—2-denticulatae, superiores lanceolato-acuminatae, parce denticulatae vel integrae. Foliola foliorum infer. rhombeo-obovata vel obovato-cuneata, super. obovato- vel oblongo-cuneata, apice obtusa vel truncata, dentibus utrinque 10—15 triangularibus, obtusis vel saepe obsoletis dentata, ad basin integra. Racemi 2,5—3 cm longi, laxi, sub anthesi folium 2—3-plo superantes, fructiferi parum elongati, 15—20-flori. Flores majusculi, 7—8 mm longi. Corolla flava; vexillum carinam aequans vel perpaulo longius, alis multo (fere 2 mm) longius. Ovarium sub anthesi ovatum, in stylum 4-plo longiorem, erectum, apice incurvatum, brevissime stipitatum, 2-ovulatum, glabrum. Legumina 6—7 mm longa, 4,5—5 mm lata, c. 2,5 mm crassa, subglobosa subovatave, apice rotundata, apiculo obliquo, brevissimo, e sutura ventrali prodeunte munita, subsessilia, dilute flava vel flavo-brunea; nervis 10—14 tenuibus, e sutura ventrali subadscendentibus, in facie ± transversis, subreticulato-anastomosantibus, hinc illinc bifurcatis, in suturam dorsalem 14—17 suboblique deorsum intrantibus subdense arcuatim striata. Semina 1, rarius 2; 3—4 mm longa, 2,3—3 mm lata, 1,5 mm crassa, ovata, flavo-virentia fulvave; radicula cotyledonibus parte quarta brevior vel aequilonga. — V. c., s.

M. macrocarpus Coss. et Dur. Catal. Jard. Bordeaux 39 (1867) ex Bull. Soc. Bot. Fr. XIV (Revue bibliogr.). — Batt. et Trab. l. c. 224.

M. italicus Munby Catal. (1859), non Lam., ex Batt. et Trab. l. c.

M. numidicus Dur., Munby Catal. (1859)[1]) ex Batt. et Trab. l. c.

---

1) Falls hier eine Beschreibung vorliegt, ist der Name *M. numidicus* voranzustellen.

M. physocarpus Pomel Nouv. Mat. Fl. Atl. 180 in Bull. Soc. Climat. Alg. (1874—1875), pro specie, ex Batt. et Trab. l. c.

Caules erecti, subhumiles, 0,15—0,35 alti, a basi ramosi vel ramosissimi, subflexuosi, apice brevissime puberuli. Stipulae 5—10 mm longae. Foliola nervis lateralibus utrinque c. 10 tenuibus praedita, subtus parce puberula, glauca. Pedunculus sub anthesi racemum aequans; bracteae brevissimae, e basi latiore, saepe auriculata, substipulata subulato-setaceae, pedicellis 2 mm longis 3—5-plo breviores. Flores sub anthesi plerumque deflexi. Calyx totus 2,5 mm longus; tubus ventricoso-campanulatus, 5- vel sub-10-nervis, dentes triangulari-lanceolati, subinaequales, acutiusculi tubo duplo breviores. Vexillum explanatum obovato-cuneatum, breviter acuminatum paucinerve; alae minutae, superne subangustatae, manifeste genuflexo-nervosae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina superne incurvata, unguiculus: limbus = 1 : 3. Stamina 9 in $^2/_3$ alt. in tubum amplificatum connata, 10. tubo adhaerens. Legumina pedicellis subhorizontalibus vel plerumque arcuato-deflexis subpendula; sutura ventralis crassiuscula, carinata, juxta carinam subsulcata; s. dorsalis filiformis. Semina minute tuberculata.

Fl. m. April.—Maj. — Hab. in agris argillo-calcareis, in declivibus.

Area geogr. Algeria, Mauritania.

Die vorstehende Art, deren Stengel, Nebenblätter und Kelche oft rot oder violett überlaufen sind, ist getrocknet *M. speciosus* Dur. ähnlich, unterscheidet sich aber von ihm sofort durch die winzigen Flügel. Schwieriger ist es, sie im blühenden Zustande von *M. infestus* Guss. zu trennen, welcher auch kurze Flügel besitzt. Dieser hat aber im Gegensatz zu *M. macrocarpus* Coss. et Dur. einen höheren, fast einfachen Stengel, schmalere, schärfer gezähnte Blättchen, einen deutlich 10-nervigen Kelch und kleinere Blüten.

Ändert ab:

B. pygmaeus n. f. Caules simplices, 0,05—0,08 m alti. Racemi pauci-(8—12-)flori.

Hab. in Algeria pr. Constantine: Choalette (H. V.).

Sectio IV: **Campylorytis**

Ser. in DC. Prodr. II. 189 (1825). — *Gyrorytis* Koch Syn. 2. ed. 184 (1843).

Legumina compressa; facies semi- vel subcirculariter striata; sutura ventralis marginibus crassis laevibusque et carina vix conspicua praedita.

a. Legumina apice rotundata.

18. **M. infestus** Guss. — Fig. 23. — Stipulae inferiores e basi dilatata semi-ovata vel- sagittata, dentibus 7—9 inaequalibus, saepe rursus denticulatis inciso-dentata lanceolatae, acuminatae, ad apicem utrinque dentibus erectis (plerumque singulis) armatae, superiores lanceolato-lineares, dentatae subintegraeve, longo acuminatae. Foliola foliorum infer. triangulari-obovata vel obovato-cuneata, supremorum oblongo-cuneata, apice obtusa truncatave, usque ad basin dentibus utrinque 15—25 argutis, rarius obtusiusculis, ad basin magis remotis dentata. Racemi 2—3 cm longi, laxiusculi, sub anthesi folium duplo superantes, fructiferi elongati, laxi, 15—30-,

raro —50-flori. Flores 6—7,5 mm longi. Corolla flava; vexillum carinam aequans vel perpaulo (0,8 mm) superans, alis multo (fere 1,5 mm) longius. Ovarium sub anthesi suboblique ovatum, in stylum 3-plo longiorem, erectum attenuatum, brevissime stipitatum sessileve, 2- vel rarius 3-ovulatum, glabrum. Legumina 4—5 mm longa, 3,5—4,5 mm lata, 1,5—2 mm crassa, subglobosa vel obovata, apice rotundata, vix apiculata, obscure brunea; nervis paucis (5—7) distantibus, parallelis, valde elevatis, e sutura ventrali prodeuntibus, initio sublongitrorsis, dein arcuato-reflexis, parce bifurcatis vel anastomosantibus, in suturam dorsalem deorsum abeuntibus concentrice striata. Semina 1—2, rarissime 3; 2,5—3 mm longa, 2 mm lata, 1,2—1,5 mm crassa, obovata, dilute obscureve fulva; radicula cotyledonibus parte tertia vel quarta brevior. — V. s.

M. infestus Guss.! Fl. Sic. Prodr. II. 486 (1828). — Gren. et Godr. l. c. 400; Bert. l. c. 94; Boiss. l. c. 106; Willk. et Lge. l. c. 375; Batt. et Trab. l. c. 223.

M. sulcatus Desf. f. *e.* Rodriguez y Fem. Supl. Catal. Menorca in Anal. Soc. Esp. III. 18 (1874).

M. macrostachys Pomel Nouv. Mat. Fl. Atl. 180 in Bull. Soc. Climat. Alg. (1874—1875), pro specie, ex Batt. et Trab. l. c.

M. infestus Guss. *α. macrostachys* Pomel. Batt. et Trab. Fl. Alg. 223 (1888—1890).

M. sulcatus Desf. subsp. *infestus* Gussone. Rouy Fl. Fr. V. 62 (1899).

Caules erecti vel adscendentes, proceri, 0,30—0,50 m longi, e basi parce ramosi vel subsimplices, glabrescentes. Stipulae 7—10 mm longae, semiamplexicaules. Foliola nervis lateralibus utrinque 8—12 prominentibus, subsimplicibus praedita, glabra vel subtus parce pilosa. Pedunculus racemo $1\frac{1}{2}$—2-plo longior; rhachis in apicem 1,5—2 mm longum producta; bracteae subulato-setaceae vel e basi substipulata, denticulata setaceae, pedicellis 1,5 mm longis dimidio breviores. Flores patenti-penduli vel subhorizontales. Calyx totus 3 mm longus, pilosus; tubus ventricoso-campanulatus, 10-nervis; dentes e basi latiore lanceolati, acuminati, valde inaequales, tubo subaequilongi vel duplo breviores. Vexillum explanatum ellipticum, ad basin angustato-cuneatum, apice truncatum, subemarginatum; alae minutae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carinae unguiculus: limbus = 1 : 3. Stamina 9 in $^2/_3$—$^3/_4$ alt. in tubum ventricosum connata, 10. tubo adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-curvatis patenti-pendula vel pendula; sutura ventralis crassa, planiuscula, bifurcata, inter furcas subcarinata, s. dorsalis filiformis, saepe subundulata. Semina minutissime tuberculata.

Flor. m. April. — Hab. inter segetes, in arvis argillosis.

Area geogr. Baleares ins., Corsica (sec. Gren et Godr.), Calabria (sec. Ten.), Sicilia, Algeria, Cephallenia, Syria.

Eine gute Art. Kelch und Grund der Nebenblätter bisweilen violett.

Ändert wenig ab:

B. elatior n. f. Caules 0,50—0,90 m alti, crassi. Flores 8 mm longi.

Var. *elatior* Choalette, nomen tantum in sched. (H. B.).

Hab. in Algeria inter Stora et Philippeville: Choalette (H. V.), pr. Constantine: Dukerley (H. B.); in Hispania austr. pr. Algeciras: M. Winkler (H. U.).

?C. rigidus Pomel. Flores 4 mm longi.

M. infestus Guss. β. *rigidus* Pomel. Batt. et Trab. Fl. Alg. 223 (1888—1890).

M. rigidus Pomel Nouv. Mat. Fl. Atl. 321 in Bull. Soc. Climat. Alg. (1874—1875), pro specie, ex Batt. et Trab. l. c.

Hab. in Algeria: Dahra, Cherchel. Non vidi.

Species collectiva: **M. sulcatus** (19—20).

19. **M. sulcatus** Desf. — Fig. 24—25, 44. — Stipulae inferiores e basi dilatata semiovata lanceolatae, setaceo-acuminatae, inciso-dentatae, superiores e basi latiore, c. 4-dentata lineari-subulatae, integrae. Foliola foliorum infer. obovato- vel oblongo-cuneata, super. oblongo- vel lineari-cuneata, apice truncata, fere usque ad basin dentibus utrinque 10—18 argutis, remotiusculis instructa. Racemi 1—1,5 cm longi, sublaxi, sub anthesi folium subaequantes, fructiferi elongati, 2,5—4 cm longi, c. 20-flori. Flores minuti, 3,5 mm longi. Corolla flava; vexillum carina perpaulo brevius, alis paulo longius. Ovarium sub anthesi ovatum, in stylum duplo longiorem, erectum, apice parum incurvatum attenuatum, sessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina 3—3,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, 1,5—2,5 mm crassa, subglobosa, apice rotundata, brevissime, vix conspicue apiculata, basi lata sessilia, dilute flava vel flavo-brunnea; nervis 8—12 remotiusculis ab utraque sutura oblique sursum prodeuntibus, nunc bifurcatis parallele et concentrice striata. Semina 1, rarius 2; 2—2,5 mm longa, c. 1,8 mm lata, 1—1,5 mm crassa, ovata, flavo-virentia vel fulva; radicula cotyledonibus parum brevior vel aequilonga. — V. s.

M. sulcatus Desf. Atl. II. 193 (1800). — Koch. l. c. 184; Gren. et Godr. l. c. 400; Bertol. l. c. 91; Boiss. l. c. 106; Willk. et Lge. l. c. 375; Batt. et Trab. l. c. 222; Rouy l. c. 60. — Icon. Moris Fl. Sard. Tab. 59. *A* (1837), bene. Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2125. III (1870).

Trifolium M. indicus γ. L. Sp. Pl. 2. ed. II. 1077 (1763).

Trif. mauritanicum Willd.! Sp. Pl. III. 2. 1354 (1800). — Icon. Sibth. et Sm. Fl. Graeca. Tab. 742 (1833), male.

Trif. M. mauritanicus Schousb. Pl. maurit. 196, ex Willd. l. c., et Schousboe Beob. Gewächsr. Marocco. I. 182 (1801).

M. mauritanicus Willd. En. Hort. Berol. 789 (1809).

M. longifolius Ten. Fl. Nap. Prodr. Suppl. I. 43 (1811—1815). — Bertol. l. c. 93. — Icon. Ten. Fl. Nap. Tab. 176. II (1835—1836).

Trif. sulcatum Viv. Fl. Libyc. Spec. 45 (1846).

M. sulcatus Desf. α. *genuinus* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. 400 (1848).

M. sulcatus Desf. f. *a.* Rodriguez y Femen. Supl. Catal. Menorca in Anal. Soc. Esp. III. 18 (1874).

M. sulcatus Desf. β. *angustifolius* Willk. in Willk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. III. 375 (1880).

Tota planta dilute viridis. Radix parce ramosa. Caules erecti, 0,10—0,40 m alti, a basi ramosi, breviter pilosi vel inferne glabrescentes. Stipulae 7—9 mm longae. Foliola nervis lateralibus 8—12 prominentibus, subsimplicibus praedita, subtus pilosa et glaucescentia. Racemus pedunculo, interdum brevissimo, 2—3-plo longior; rhachis in apicem rigidum, 2—4 mm longum producta; pedicelli 1 mm longi. Flores horizontales vel subpenduli. Calyx totus 2 mm longus, 10-nervis, pilosus; dentes lanceolati vel triangulari-lanceolati, subaequales, acutiusculi, tubo paulo vel fere duplo breviores. Vexillum explanatum ovato-cuneatum, apice truncatum, brevissime apiculatum; alae apice rotundatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina superne acutiuscula, unguiculus: limbus = 1 : $2^1/_2$. Stamina in $^2/_3$ vel $^3/_4$ alt. in tubum parum amplificatum connata, 10. liberum vel tubo vix adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-reflexis pendula; sutura ventralis crassiuscula, profundiuscule sulcata, in sulco interdum subsulcata, s. dorsalis filiformis. Semina minute tuberculata.

Flor m. Mart.—April. — Hab. in collibus aridis, cultis apricis, olivetis, inter segetes.

Area geogr. Regio mediterranea tota a Lusitania et Canariensibus ins. (sec. Boiss.) ad Palaestinam; etiam in oasibus deserti libyci. — Interdum advent.

Stengel manchmal rot überlaufen. Die Pflanze, welche unter den Arten dieser Gruppe verhältnismäßig am stärksten behaart ist, wird im blühenden Zustande oft mit *M. indicus* (L.) All. verwechselt, von dem sie sich aber durch die scharfgezähnten Nebenblätter sofort unterscheidet.

Ändert folgendermaßen ab:

B. libanoticus Ser. Legumina majora, 4 mm longa.

M. sulcatus Desf. β. *libanoticus* Ser. in DC. Prodr. II. 189 (1825).

Hab. in Syria pr. Saïda: Gaillardot (H. H.); Italia: Moris (H. B.); Hispania austr. pr. Xeres: Winkler (H. Vr.).

C. Aschersonii[1]) n. prol. Caules plerumque diffusi, hirtelli. Foliola grosse dentata. Legumina minora, 2—2,5 mm longa.

Hab. in Gallia austr. pr. Narbonne (H. B.); Liguria pr. Genua: Ascherson (H. A.); Sicilia pr. Comiso: Sommier (H. G.); Melita ins.: Schweinfurth; Algeria pr. Maison-Carrée: Durieu, pr. Constantine (H. B.), pr. Bon-Ismaël: Clauson (H. V.).

Von charakteristischem Wuchs. Entspricht der Rasse *M. indicus* (L.) All. C. *Bonplandii* Ten.

b. humilis Rouy. Caules 6—10 cm longi. Foliola superiora linearia. Racemi pauci- (6—8-)flori. Flores 2,5 mm longi.

M. sulcatus Desf. *a. angustifolius* Willk. S.-var. *humilis* Rouy Fl. Fr. V. 60 (1899).

M. sulcatus Desf. γ. *inodorus* Batt. in Batt. et Trab. Fl. Alg. 222 (1888—1890)?

Hab. praecipue in Gallia austr. pr. Montpellier, Marseille (H. V.), Toulon (H. B., H. V.); Toscana (H. Vr.); Sicilia (H. U.); Lampedusa ins.; Mauritiana: pr. Misra ben Kara: Ball (H. B.); Istria austr. (H. U.); Anatolia bor.-occid. in Troade: P. Sintenis (H. Vr.).

---

1) Herrn Prof. Dr. P. Ascherson zu Ehren, welcher mir seine instructive Sammlung, sowie einige seltene Schriften für diese Arbeit bereitwilligst zur Verfügung stellte.

II. mauritanicus Rouy. Pedunculus saepe brevissimus. Legumina conferta.

M. sulcatus Desf. γ. *mauritanicus* Rouy Fl. Fr. V. 60 (1899), non Willd.

Hab. in Hispania austr.: Sierra di Nieve, in valle fl. Jenil Neradae, Cabo de Gata: Winkler (H. Vr.); Liguria ad Bordighera: Haussknecht; Sardinia ad Cagliari (H. H.); Sicilia: Gussone (H. B.); Algeria ad Alger: Gandoger (H. Vr.); Anatolia in Kassos ins: Forsyth Major (H. G.).

III. procerior Guss. Caules elati, c. 0,70 m alti. Racemi longiores, 30—35-flori, laxi, folium 2—4-plo superantes.

M. sulcatus Desf. b. *procerior* Guss. En. Pl. Vasc. Ins. Jnarime 83 (1854).

M. sulcatus Desf. β. *longiracemosus* Rouy Fl. Fr. V. 60 (1899).

Hab. in Mauritania: Dj. Aït Ougourt: Ibrahim; Sicilia: ad Castelbuono: Mina (H. B.).

b. diffusus n. f. Caules ramis saepe subhorizontalibus vel interdum prostratis ramosissimi.

Frequens. — Hab. in Mauritania (optimus), Algeria, Sicilia, Italia, Sardinia, Gallia austr., Anatolia.

c. simplex n. f. Caules simplices.

Hab. in Mauritania merid.-occid. (H. B., H. G.).

2. latifolius Willk. Caules crassiusculi. Foliola majora, latiora, racemis longiora vel aequilonga. Flores subminores.

M. sulcatus Desf. α. *latifolius* Willk. in Willk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. III. 375 (1880).

Hab. in locis pinguibus. — Mauritania, Algeria, Creta, Aegyptus infer., Palaestina, Cyprus.

3. angustifolius n. f., non Willk. Caules graciles. Foliola foliorum infer. oblongo-cuneata, super. longissima, linearia, acuta.

Hab. in arvis incultis. — Gallia austr.: pr. Toulon frequens (H. B., H. G., H. Vr.); Corsica pr. Bonifacio: Reverchon (H. G.); Mauritania: Boré (H. V.).

20. **M. segetalis** (Brot.) Ser. — Fig. 26—27, 51. — Differt a specie typica: Tota planta obscure viridis. Radix ramosissima. Caules plerumque 0,60 m alti, crassi, saepe flexuosi, fistulosi, subglabri. Stipulae imae integrae, superiores profundius incisae. Foliola lata, obovato-cuneata, apice rotundata, usque ad basin minute, sed evidenter dense et argute dentata. Racemi flori- et fructiferi densi, 30—50-flori, folium 3-plo superantes; pedunculus racemo aequilongus vel longior. Flores ante anthesin imbricato-penduli, majusculi, 6—8 mm longi. Dentes calycini tubo duplo breviores. Corolla obscure flava; carina vexillo manifesto longior. Ovarium in stylum 4-plo longiorem attenuatum, substipitatum, 2-ovulatum. Legumina minora, c. 3 mm longa, juniora oblique obovata, subcurvata, ad basin distincte

contracta, matura oblique oblongo-globosa, brevissime, bene conspicue apiculata, viridulo-brunea, c. 8-nervia. Semina 2 mm longa. — V. v., c., s.

M. segetalis Ser. ap. DC. Prodr. II. 187 (1825), sensu amplo. — Willk. et Lge. l. c. 376.

Trifolium M. segetalis Brot. Fl. Lusit. II. 484 (1804).

M. sulcatus Desf. β. *major* Cambess. En. Pl. Balear. 65 in Mém. du Mus. 237 (1827).

M. compactus Salzm.! ap. Guss. Prodr. Fl. Sic. II. 485 (1828). — Bertol. l. c. 93; Batt. et Trab. l. c. 223.

M. sulcatus Desf. β. *compactus* Salzm. Moris Fl. Sard. I. 464 (1837). — Icon. Tab. 59 *B*, bene.

M. sulcatus Desf. f. *c.* et *d.* Rodriguez y Femen. Supl. Catal. Menorca in Anal. Soc. Esp. III. 18 (1874).

M. leiospermus Pomel Nouv. Mat. Fl. Atl. 179 in Bull. Soc. Climat. Alg. (1874—1875), pro specie, ex Batt. et Trab. Fl. Alg. 223 (1888—1890).

M. infestus Gustave et Héribaud-Joseph Fl. Auvergne 96 (1883) et nonnull. auct.

M. sulcatus Desf. var. *fistulosus* Sommier Osserv. Crit. Papil. Toscana in Bull. Soc. Bot. Ital. 123 (1898).

M. sulcatus Desf. ε. *segetalis* Rouy Fl. Fr. V. 61 (1899).

Flor. m. April.—Maj. — Hab. in pratis, campis paludosis, praesertim maritimis, ad fossas et fluviorum ripas.

Area geogr. Regio mediterranea occ.: Mauritania, Algeria, Hispania, Corsica, Sardinia, Italia media et austr., Sicilia.

Diese Art wird häufig mit *M. infestus* Guss. verwechselt, mit dem sie thatsächlich in der Tracht, den Blättchen und der Größe der Blüten übereinstimmt. Das Schiffchen, welches die Fahne deutlich überragt, und die untersten ganzrandigen Nebenblätter lassen sie aber sofort erkennen. — Liebt im Gegensatz zu *M. sulcatus* Desf. feuchte Standorte.

Ändert ab:

B. Salzmannii[1]) n. prol. Foliola subangustiora. Racemi 20—30-, raro —40-flori, folium duplo superantes. Flores minores, 4—5 mm longi. Legumina submajora.

M. sulcatus Desf. f. *b.* Rodriguez y Femen.! Supl. Catal. Menorca in Anal. Soc. Esp. III. 18 (1874).

Hab. in humentibus.

Area geogr. Regio mediterranea praecipue orient.: Mauritania, Algeria, Gallia austr., Italia med. et austr., Sardinia, Sicilia, Corcyra, Graecia, Troas, Syria, Palaestina.

C. prostratus n. prol. Caules humiles, prostrati, c. 0,30 m longi. Foliola minora, saepe subtriangularia. Racemi pauci- (6—12-)flori, caeterum = B. *Salzmanii.*

---

1) Nach Ph. Salzmann, dem Entdecker des *M. elegans*, welcher dem Formenkreise unserer Art, von ihm *M. compactus* genannt, große Aufmerksamkeit schenkte.

Hab. in collibus argillosis et campis sabulosis mari finitimis. — Hispania austr. pr. San Roque (H. G.), Sardinia pr. Cagliari (H. H.), Italia media pr. Pescara (H. Vr.), Calabria pr. Gerace (H. B.), Sicilia pr. Palermo (H. B., H. H.), Algeria, Zacynthus ins. pr. Zante (H. G.).

D. intermedius Boiss. — Fig. 28. — Planta humilis. Caules c. 0,20 m alti, diffusi, crassiusculi, breviter et stricte ramosi. Foliola subminuta, argute dentata. Racemi 20—40-flori, pedunculo paulo breviores. Flores mediocres, 4,5—5,5 mm longi. Legumina majuscula, 4,5—5 mm longa, subglobosa, basi parum contracta, vix compressa, densissima, flava, saepe fulva; nervis c. 15 valde approximatis, contiguis concinne concentrice striata. Semina 3—4 mm longa.

M. intermedius Boiss.! Voy. Esp. II. 167 (1839—1845), pro specie.

Hab. in cultis, ad vias.

Area geogr. Lusitiana, Hispania austr.

Besitzt die Tracht des *M. segetalis* (Brot.) Ser. B. *Salzmannii* und die Blattform von C. *prostratus*. Erinnert in der Nervatur der Hülsen auffallend an die folgende Art. Die stark gezähnten Nebenblätter deuten auf *M. sulcatus* Desf. Der Name intermedius ist also sehr gut gewählt.

II. elatus Rouy. Caules validi, —1 m alti, plane fistulosi. Foliola latissima.

M. sulcatus Desf. ε. *segetalis* f. *leiospermus* β. *elatus* Rouy Fl. Fr. V. 62 (1899).

Hab. in Algeria: prov. Oran (H. G., H. H.).

Obs. Aus Portugal habe ich nur die Rasse D. *intermedius* Boiss. gesehen[1]). Brotero hat demnach sicherlich unter seinem *Trifolium Melilotus segetalis* letztere verstanden. Ich glaube diesen passenden Namen für die Hauptart in erweitertem Sinne der Nachwelt erhalten zu müssen. Seringe, der die Pflanze nicht kannte, vermutete in ihr eine Varietät von *M. indicus* (*L.*) All. Boissier, welcher sein *M. intermedius* mit überraschender Genauigkeit beschrieben hatte, vereinigte später in der Flora Orientalis II. 106 (1872) die Rasse mit der Hauptart (sub nomine *M. sulcatus* Desf. β. *major* Camb. = *M. segetalis* [Brot.] Ser.), woraus sich die für die typische Art nicht zutreffende Angabe erklärt »Früchte etwas größer als bei *M. sulcatus* Desf.«.

b. Legumina apice acuta.

21. **M. messanensis** (L). All. — Fig. 29. — Stipulae inferiores e basi semiovata triangulari-lanceolatae, breviter acuminatae, 4—8-denticulatae, superiores e basi latiore dentata lanceolatae, longe acuminatae, integrae. Foliola obovato- vel lanceolato-cuneata, apice truncata retusave, breviter apiculata, dentibus utrinque 6—10 inaequaliter dentata vel denticulata, ad basin plerumque integra. Racemi breves, 0,75—1 cm longi, laxiusculi, folio breviores, petiolo aequilongi vel breviores, fructiferi parum elongati, 3—10-flori. Flores 4—5 mm longi. Corolla lutea; vexillum carinam alis paulo longiorem aequans. Ovarium sub anthesi lanceolatum, in stylum duplo longiorem, incurvatum attenuatum, sessile, 2-ovulatum, glabrum. Legumina majuscula, 5—7 mm longa, 3,5—4,5 mm lata, c. 2,5 mm

1) Von Prof. Dr. Henriques-Coimbra bekam ich sehr instructives Material, wofür ich ihm an dieser Stelle bestens danke.

crassa, suboblique ovata, inaequilatera, ad apicem suboblique breviter acuminata, acuta, straminea vel flavo-brunea; nervis c. 15 elevatis, bene conspicuis, e sutura ventrali adscendentibus et valde arcuatis in suturam dorsalem subeuntibus, valde approximatis sive contiguis, parum anastomosantibus concentrice striata. Semina 1—2; 3—4 mm longa, 2—2,5 mm lata, c. 1,5 mm crassa, ovata vel oblongo-ovata, obscure fulva; radicula cotyledonibus parte tertia brevior. — V. c., s.

M. messanensis All. Fl. Pedem. I. 309 (1785). — Gren. et Godr. l. c. 399; Bertol. l. c. 95; Boiss. l. c. 107; Willk. et Lge. l. c. 376; Batt. et Tr. l. c. 222; Rouy l. c. 63. — Icon. Gaertn. Fruct. II. Tab. 153 *a* (1791), sub nomine *M. polonicus*, et eadem Lam. Ill. Pl. 613, 2 (1800). Moris Fl. Sard. Tab. 58 (1837), optime. Reichenb. Deutschl. Fl. XXII. Tab. 2125. I—II (1870).

Trifolium messanense L. Mant. alt. 275 (1771). — Icon. Sibth. et Sm. Fl. Graec. Tab. 741 (1833), bene.

Melilota messanensis Medic. Vorl. Churpf. Phys.-Ökon. Gesellsch. II. 382 (1787).

Trif. M. siculus Vitm. Summa Pl. IV. 326 (1790).

M. striatus Moench Methodus 111 (1794).

Radix tortuose descendens, crassa, ramosissima, nivea, fungosa. Caules 0,20—0,40 m longi, basi ramosissimi vel diffusi: centralis erectus, saepe brevis, rami prostrati vel adscendentes vel rarius suberecti, simplices subsimplicesve, 0,15—0,30 m longi, plerumque a basi inflorescentias, interdum ramulos ferentes, obtusanguli, glabri. Stipulae plerumque 5—8 mm longae, semiamplexicaules, membranaceo-marginatae. Foliola nervis lateralibus 6—7 prominentibus praeditae, subtus parce pilosa. Pedunculus brevissimus, rarius racemum aequans; rhachis in apicem rigidum, pungentem, 1,5—3 mm longum producta, bracteae minutae, pedicellis 1 mm longis dimidio breviores. Flores horizontales. Calyx totus 2,2 mm longus; tubus 10-nervis; dentes triangulari-lanceolati, obtusiusculi, tubo subaequilongi vel fere duplo breviores. Vexillum explanatum oblongo-obovatum, ad basin subcuneatum, apice truncatum, brevissime apiculatum; alae apice rotundatae, nunc crenulatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina latiuscula, unguiculus: limbus = 1 : $2^1/_2$. Stamina 9 in tubum subamplificatum connata, 10. liberum vel tubo vix adhaerens. Legumina pedicellis arcuato-deflexis patenti-pendula, interdum purpurascentia; sutura ventralis latiuscula, leviter canaliculata, longitudinaliter bi- vel subtrinervis, s. dorsalis filiformis, subelevata. Semina minutissime tuberculata.

Flor. m. Febr.—April. — Hab. in locis subsalsis herbidis et arenosis, praesertim ad oram maritimam.

Area geogr. Lusitania, Hispania et Gallia australes, Italia media et austr., Sardinia, Sicilia, Melita ins., Ins. ionicae, Graecia, Anatolia occid., Cyprus, Syria, Aegyptus, oases deserti libyci, Algeria.

Diese leicht kenntliche Art ändert ab:

B. stoechadicus n. var. Caules plerumque humiliores. Legumina longiuscule paulatim subrecte acuminata, pungentia.

Hab. in Insulis stoechadicis (Iles d'Hyères) (H. rar.).

II. validus n. f. Caules —0,60 m alti. Racemi 10—15-flori.

Hab. in Algeria (H. B.).

III. caespitosus n. f. Caules breves, 0,05—0,10 m longi, caespitosi.

Hab. in Sardinia (H. V.).

Obs. *(Trifolium) M. siculus* Vitm. l. c. = *M. messanensis* (L.) All. nach dem Synonym *T. fructu racemoso* Bocc. mus. Tab. 26 (?). Letzterer bildet unter diesem Namen Tab. 124 (1697, vgl. Historische Notizen) sehr deutlich unsere Art ab.

Sectio V: **Lopholobus**

Boiss. Diagn. Ser. II. 6. 46 (1859).

Legumina globulosa; pericarpium in pseudocostas c. 8 longitudinales gibberoso-rugosas expansum.

22. **M. bicolor** Boiss. et Bal. — Fig. 30. — Stipulae e basi dilatata triangulari-lanceolatae, breviter acuminatae, saepe recurvatae, integrae. Foliola minuta, foliorum infer. obovata, interdum suborbicularia, super. obovato-cuneata, apice rotundata vel subtruncata, dentibus vel denticulis obsoletis utrinque 6—7 praedita. Racemi 1—4 cm longi, laxiusculi, folio 2—4-plo longiores, fructiferi valde elongati, 8—20-flori. Flores mediocres, 5—6 mm longi. Corolla alba, vexillum ad medium versus, alae carinaque apicibus coeruleo-violacea; vexillum alis paulo, carina multo (c. 1 mm) longius. Ovarium sub anthesi oblongo-lanceolatum in stylum paulo longiorem, valde incurvatum attenuatum, breviter stipitatum, 2-ovulatum, pubescens. Legumina breviter puberula, 4,5 mm longa, 4 mm lata, 3,5 mm crassa, suboblique globosa, abrupte et breviter conico-acuminata, brevissime stipitata, albido-flava; pericarpium fungoso-membranaceum, in pseudocostas c. 8 longitudinales, oblique gibberoso-rugosas, pellucidas expansum, fragile. Semina 1—2; 2,5 mm longa, 2 mm lata, c. 1,7 mm crassa, brevi-elliptica, fulva; radicula cotyledones fere aequans. — V. s.

M. bicolor Boiss. et Bal.! Diagn. Ser. II. 6. 46 (1859). — Boiss. l. c. 106.

Caules e basi arcuata erecti, pumili, 0,10—0,30 m longi, a basi ramosi vel ramosissimi, pilosuli vel inferne glabrescentes. Stipulae 2,5—4 mm longae, plurinerves. Foliola nervis lateralibus utrinque 5—8 ramosis praedita, subtus parce pilosa. Racemus pedunculo aequilongus vel fere duplo longior; rhachis in apicem 1—2 mm longum producta; bracteae pedicellis 1—1,2 mm longis duplo breviores. Flores subhorizontales. Calyx totus 1,5—2 mm longus, sub-10-nervis, pilosus; dentes lato-triangulares, subaequilongi, obtusi, tubo 2—3-plo breviores. Vexillum explanatum obovatum, ad basin cuneatum, apice profundiuscule obtuse emarginatum; alae superne valde dilatatae, superne semiorbiculariter rotundatae, unguiculus: limbus = 1 : 2; carina superne dilatata, subincurvata, unguiculus: limbus = 1 : 1. Stamina 9 in $^3/_4$ alt. in tubum vix amplificatum connata, 10. tubo adhaerens. Legumina pedicellis reflexis pendula. Semina minutissime tuberculata.

Flor. m. Maj. — Hab. in Phrygia ad Kaïa-gheul-Derê pr. Uschak: Balansa 1857 (H. var.).

Die Blättchen dieser merkwürdigen Pflanze sind mitunter blau berandet. Besitzt getrocknet einen schwachen, an *Trigonella* erinnernden Geruch.

Species dubiae et dignae, quas obliviscaris.

Melilotus neglectus Ten. Fl. Nap. V. 135 (1835—1836) = *M. elegans* Salzm.?

M. mauritanicus Willd. B. *Concinnus* Ten. l. c. 139 scheint eine Form des polymorphen *M. sulcatus* Desf. zu sein und vielleicht der var. *mauritanicus* Rouy zu entsprechen.

Nomina nuda.

M. altissimus Wallich Cat. No. 5942 (1828), non Thuill. = *M. albus* Desr.?

M. citrinus Duval ex Steudel Nom. ed. I. 520 (1821) = *M. officinalis* (L.) Desr.?

M. flavus Pallas Reise III. 654 (1778)[1]; ed. alt. III. 483 (1778) = *M. officinalis* (L.) Desr.?

M. luteus Gueldenst. Reis. II. 255 (1791). Wahrscheinlich ist *M. officinalis* (L.) Desr., der in Russland zu den Steppenpflanzen gehört, gemeint. G. zählt als Begleitpflanzen: *Inula hirta, Artemisia campestris, Phlomis tuberosa* und *herba renti*, *Euphrasia lutea* u. a. auf.

M. microcarpus Balbis ex Linnaea XV. Litt. 90 (1841), quid?

M. polonicus Pallas l. c. III. 537, quid?

Species excludendae.

M. agrarius Desf. Atl. II. 193 (1800).

M. anomalus Ledeb. ap. Nordm. Diagn. in Bull. Sc. Acad. Imp. Pétersb. II. 311 (1837).

M. brachylobus Fisch. in litt. ap. Ser. in DC. Prodr. II. 172 (1825), nomen nudum.

M. coeruleus (L.) Desr. Enc. Méth. Bot. IV. 62 (1796).

M. creticus (L.) Desr. l. c. 64.

M. Dorycnium Schrank Baier. Fl. II. 280 (1789).

M. Emodi Grah. ap. Wallich Cat. No. 5941 (1828), nomen tantum.

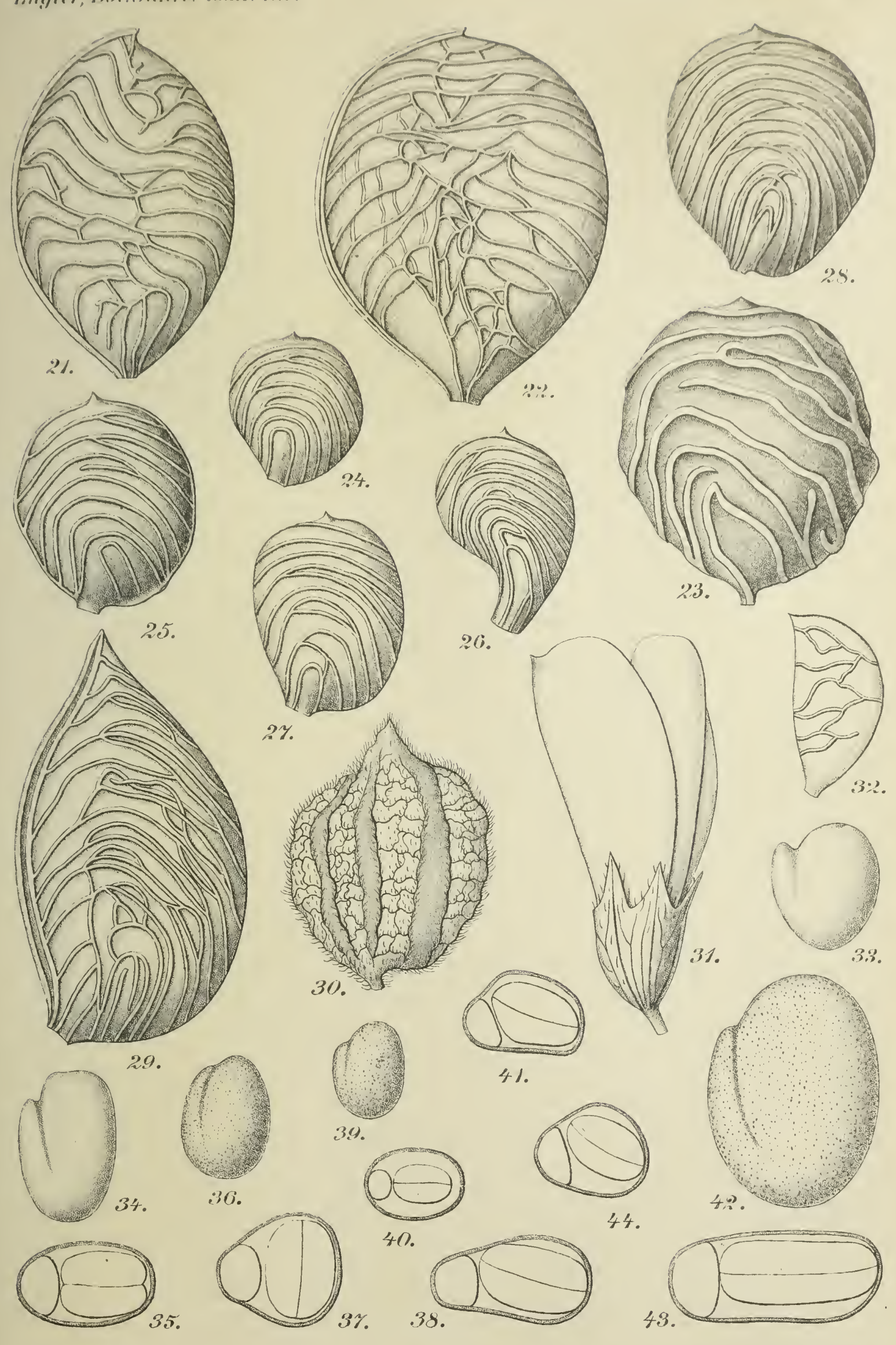
M. glomeratus Fisch. in litt. ap. Ser. l. c., nomen nudum.

M. hamosus Link En. Hort. Berol. II. 260 (1822).

M. lupulinus Lam. Fl. Fr. 1. éd. II. 593 (1778), non vidi; 2. éd. (1795).

---

1) Da die große Ausgabe des PALLAS'schen Werkes in den öffentlichen Bibliotheken Berlins nicht vorhanden ist, so erhielt ich durch gütige Vermittlung des Herrn Prof. URBAN die betreffende Abschrift auf Anordnung des Geh. Staatsrates FISCHER VON WALDHEIM aus dem in Petersburg befindlichen Exemplar. Auch wurde mir eine Abschrift des Textes über *Melilotus* aus dem äußerst seltenen Buche »Joann. Em. Gilibert, Flora Lithuanica« durch den Bibliothekar Herrn KOROT aus Kiew übersandt. Ich nehme Gelegenheit, den Herren für ihre Mühe bestens zu danken. Der Verf.



O.E. Schulz del.

Lith Anst Julius Klinkhardt Leipz

Verlag v. Wilhelm Engelmann in Leipzig.



O. E. Schulz del.

Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Verlag v. Wilhelm Engelmann in Leipzig.

M. lupulinus (L.) Trautv. in Bull. Sc. Acad. Imp. Pétersb. VIII. 27 (1841), nomen tantum.

M. medicaginoides Zumaglini Fl. Pedem. II. 214 (1860).

M. minimus Roth Nov. Pl. Spec. 361 (1821).

M. ornithopodioides (L.) Desr. l. c. 67.

M. procumbens Bess. En. Pl. Volhyn. 30 (1822).

M. psoraloides Nutt. Gen. Am. II. 104 (1818).

M. sibiricus Poiret Enc. Méth. Bot. Suppl. III. 647 (1813).

M. uncinatus Poiret l. c. 648.

Erklärung der Abbildungen.

Diejenigen Figuren, bei welchen in der Erklärung kein Größenverhältnis angegeben ist, sind 8mal, die Querschnitte der Samen auf Tafel VII etwa 10mal vergrößert gezeichnet.

Tafel VI.

Fig. 1. Zweisamige, 2. einsamige Hülse des *M. dentatus* (W. K.) Pers., 3. Hülse des *M. altissimus* Thuill., 4. des *M. hirsutus* Lipsky, 5. des *M. albus* Desr., 6. des *M. wolgicus* Poiret, 7. des *M. officinalis* (L.) Desr., 8. des *M. officinalis* (L.) Desr. B. *laxus* Boiss., 9. des *M. officinalis* (L.) Desr. C. *armenius* Boiss., 10. des *M. polonicus* (L.) Desr., 11. des *M. Urbanii* O. E. Schulz im jüngeren, 12. im reifen Stadium, 13. des *M. tauricus* (M. B.) Ser., 14. des *M. italicus* (L.) Lam., 15. des *M. neapolitanus* Ten. im jüngeren, 16. im reifen Stadium, 17. des *M. indicus* (L.) All., 18. des *M. indicus* (L.) All. C. *Bonplandii* Ten. (19. ein Same des vorigen), 20. des *M. elegans* Salzm.

Tafel VII.

Taf. 21. Hülse des *M. speciosus* Dur., 22. des *M. macrocarpus* Coss. et Dur., 23. des *M. infestus* Guss., 24. des *M. sulcatus* Desf. im jugendlichen, 25. im reifen Stadium, 26. des *M. segetalis* (Brot.) Ser. im jugendlichen, 27. im reifen Stadium, 28. des *M. segetalis* (Brot.) Ser. D. *intermedius* Boiss., 29. des *M. messanensis* (L.) All., 30. des *M. bicolor* Boiss. et Bal.

Fig. 31. Blüte des *M. Kotschyi* O. E. Schulz, 32. Hülse desselben im jugendlichen Zustande.

Fig. 33. Same des *M. dentatus* (W. K.) Pers., 34. des *M. tauricus* (M. B.) Ser., 35. Querschnitt desselben, 36. Same des *M. neapolitanus* Ten., 37. Querschnitt desselben, 38. Querschnitt desselben aus einer zweisamigen Hülse, 39. Same des *M. indicus* (L.) All., 40. Querschnitt desselben, 41. Querschnitt eines Samens des *M. elegans* Salzm. aus einer zweisamigen Hülse, 42. Same des *M. macrocarpus* Coss. et Dur., 43. Querschnitt desselben, 44. Querschnitt eines Samens des *M. sulcatus* Desf.

Tafel VIII.

Fig. 45. Erneuerungssprosse des *M. officinalis* (L.) Desr. im Spätherbst (November), etwas vergrößert, 46. zwei untere, 47. und 48. mittlere Schuppen, 49. eine obere Schuppe eines Erneuerungssprosses (46.—49. 3mal vergrößert).

Fig. 50. Ein Nebenblatt der unteren Blätter des *M. macrocarpus* Coss. et Dur., 4mal vergrößert.

Fig. 51. Blüte des *M. segetalis* (Brot.) Ser.

Fig. 52. Keimpflanze des *M. indicus* (L.) All., 53. des *M. officinalis* (L.) Desr., beide in natürlicher Größe.
Fig. 54. Pistill des *M. officinalis* (L.) Desr., 55. des *M. albus* Desr.
Fig. 56—62. Analyse der Blüte des *M. dentatus* (W. K.) Pers.

Index.